Annual Report

Atomic Energy Control Board
Commission de contrôle de l'énergie atomique

1987-88

Canada

89-05819/

Headquarters

Atomic Energy Control Board
270 Albert Street
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

Regional Offices

Atomic Energy Control Board
220 - 4th Ave. S.E., Suite 850
Calgary, Alberta
T2P 2M7

Atomic Energy Control Board
Algo Centre
151 Ontario Avenue
Elliot Lake, Ontario
P5A 2T2

Atomic Energy Control Board
6711 Mississauga Road
Suite 704
Mississauga, Ontario
L5N 2W3

Atomic Energy Control Board
2 Laval Place, Suite 220
Laval, Quebec
H7N 5N6

Published by Authority of
The honourable Marcel Masse, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

Minister of Supply and Services Canada 1988
Cat. No. CC 171-1988
ISBN 0-662-55909-6

ERRATA

English text

1. There is an error in the table showing Canadian natural uranium exports on page 9. The positions of West Germany and France in the listing should be reversed, as follows:

Country of Final Destination	Quantity (Mg of contained U)
United States of America	6,063
France	1,438
Japan	1,317
West Germany	1,317
South Korea	828
United Kingdom	824
Sweden	377
Italy	293
Spain	150
Finland	142
Netherlands	40
Total	**12,789**

2. On page 8, under the heading "Regulatory Research", the AECB's 1987-88 contribution to the International Atomic Energy Agency's Safeguards Support Program is incorrectly reported as $1,464 million. The correct figure is $1.464 million.

Version française

1. Une erreur s'est glissée dans le tableau illustrant les exportations d'uranium naturel canadien à la page 9. La République fédérale d'Allemagne et la France auraient dû être interverties comme suit :

Pays de destination finale	Quantité d'uranium (en mégagrammes)
Etats-Unis	6 063
France	1 438
Japon	1 317
République fédérale d'Allemagne	1 317
Corée du Sud	828
Royaume-Uni	824
Suède	377
Italie	293
Espagne	150
Finlande	142
Pays-Bas	40
Total	**12 789**

Atomic Energy Control Board
Commission de contrôle de l'énergie atomique

Office of The President
Bureau du Président

P.O. Box 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

C.P. 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

The Honourable Marcel Masse
Minister of Energy, Mines and Resources
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending March 31, 1988. This Report has been prepared and is submitted in accordance with the Atomic Energy Control Act, Section 20(1).

On behalf of the Board,

René J. A. Lévesque
President

Canada

TABLE OF CONTENTS

Introduction 1

Operations 1

Organization 1

The Board 1

The Staff 2

Regulatory Requirements 3

Regulation of Nuclear Facilities 4

Power and Research Reactors 4

Uranium Mines and Mills 5

Uranium Refining and Conversion Facilities 5

Fuel Fabrication Facilities 5

Heavy Water Plants 5

Particle Accelerators 6

Radioactive Waste Management 6

Regulation of Nuclear Materials 6

Prescribed Substances and Radioisotopes 6

Transportation of Radioactive Materials 7

Compliance Monitoring 7

Regulatory Research 8

Safeguards and Security 8

International Activities 9

Nuclear Liability 9

Communications with the Public 9

Corporate Management 10

Official Languages 10

Financial Statement 10

Acknowledgements 10

Annexes

I *Organization Chart* 11

II *Organization of the AECB* 12

III *Advisory Committee Members* 13

IV *Medical Advisers* 15

V *Power Reactor Licences* 16

VI *Research Reactor Licences* 17

VII *Uranium Mine/Mill Facility Licences* 18

VIII *Refining and Fuel Fabrication Licences* 20

IX *Heavy Water Plant Licences* 21

X *Waste Management Licences* 22

XI *Nuclear Liability Basic Insurance Coverage* 24

XII *Auditor's Report* 25

INTRODUCTION

This is the forty-first annual report of the Atomic Energy Control Board (AECB). The period covered by this report is the year ending March 31, 1988.

The AECB controls the development, application and use of nuclear energy in Canada, and participates on behalf of Canada in international measures of control of nuclear energy.

The AECB was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act* (AEC Act), (R.S.C. 1970 cA19). It is a departmental corporation (Schedule B) within the meaning and purpose of the *Financial Administration Act*.

The AECB also is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, (R.S.C. 1970 c29 1st Supp) as amended, including the designation of nuclear installations and the prescription of basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

The AECB reports to Parliament through a designated Minister, currently the Minister of Energy, Mines and Resources.

OPERATIONS

The AECB achieves control through a comprehensive licensing system that covers all aspects of nuclear facilities and nuclear materials. This control also extends to the import and export of nuclear materials, and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA) and compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. The control covers both domestic and international security of nuclear materials and technology.

The AECB's licensing system assures that nuclear facilities and nuclear materials are utilized with proper consideration of health, safety, security and protection of the environment. The system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. The concerns and responsibilities of these departments are taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the AEC Act and *Atomic Energy Control Regulations* (AEC Regulations), (C.R.C. 1978 c365) as amended.

The AEC Regulations require that any person or organization (potential licensee) wishing to produce, mine, refine, process, use, sell or possess nuclear materials; import or export such materials; or operate a nuclear facility for the production of deuterium oxide (heavy water) or nuclear energy in Canada, is required to obtain a licence from the AECB. Before issuing a licence, the AECB requires from the potential licensee, sufficient information to demonstrate that required health, safety, security and environmental protection standards will be met and maintained, and that any wastes will be managed in a satisfactory manner. In order to exercise its regulatory role, the AECB defines standards that must be met, assesses potential licensees' capabilities to meet and maintain them and, once a licence is issued, carries out compliance inspections to ensure that its requirements are continually met.

The control of nuclear materials provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is carried out by licence conditions, and by controlling the import and export of such materials in co-operation with other federal government agencies, according to safeguards policies enunciated by the Canadian government. International safeguards provisions of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* are administered by the IAEA under safeguards agreements which provide for the inspection of nuclear facilities and nuclear materials in Canada.

ORGANIZATION

The Board

The Atomic Energy Control Board consists of five members and is referred to as the 'Board'. The only full-time member of the Board is appointed President and Chief Executive Officer of the AECB. The President of the National Research Council of Canada is an *ex officio* member of the Board. During the reporting period, the Board members were:

Dr. R. J. A. Lévesque
President and Chief Executive Officer
Atomic Energy Control Board
(appointed April 22, 1985;
appointed President September 1, 1987)

Mr. J.H. Jennekens
President and Chief Executive Officer
Atomic Energy Control Board
(appointed December 29, 1978;
resigned May 31, 1987)

Dr. L. Kerwin
President
National Research Council of Canada
Ottawa, Ontario
(*ex officio* June 1, 1980)

Miss S.O. Fedoruk
Chancellor and Professor Emeritus
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan
(first appointed May 1, 1973)

Dr. R.N. Farvolden
Department of Earth Sciences
University of Waterloo
Waterloo, Ontario
(appointed September 22, 1986)

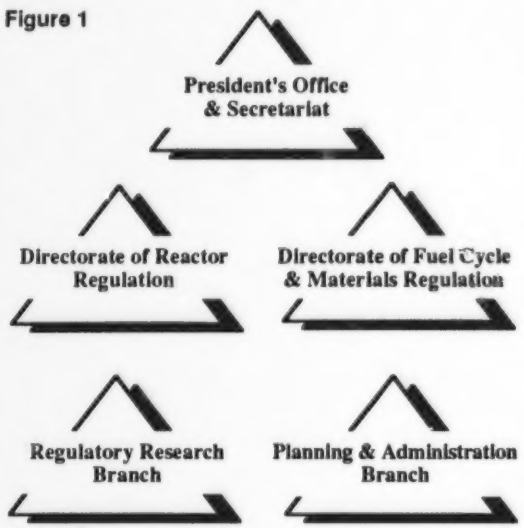
The Board met six times during the year.

The Staff

The AECB's staff organization, as shown in Annexes I and II and in Figure 1 below, comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Regulatory Research Branch, and the Planning and Administration Branch.

The AECB staff implements the policies of the Board and makes recommendations concerning the issuing of licences and other regulatory decisions that the Board is called upon to make. In certain areas, the Board has delegated the authority for action to senior officers of the AECB.

Figure 1



The functions of corporate management and corporate policy development are carried out by the Executive Committee, which consists of the President and the senior officer of each of the five organizational units in Figure 1.

The **President** is the chief executive officer of the AECB and as such supervises and directs the work of the organization. A Legal Adviser, an Official Languages Adviser and a Medical Liaison Officer report to him.

Through the President, the Board receives advice from two independent committees -- the Advisory Committee on Radiological Protection and the Advisory Committee on Nuclear Safety -- whose members are entirely from outside the AECB. They advise on generic issues only and are not involved with specific licensing actions. During the reporting period, the Committees met a total of 11 times, including three joint meetings -- two with each other and one with the Board. In addition, there was a number of meetings of two standing sub-committees and of working groups on specific topics. Technical secretariat services are provided by AECB staff. The membership of these Committees is shown in Annex III.

As well, the President receives advice from Medical Advisers on matters relating to the medical surveillance of atomic radiation workers. These are senior medical officers nominated by the provinces, Atomic Energy of Canada Limited, the Departments of National Defence and National Health and Welfare, and appointed by the Board under the AEC Regulations. The Medical Advisers who held appointment during the reporting period are listed in Annex IV.

The **Secretariat** embraces the functions of the Secretary to the Board, the Office of Public Information and the Advisory Committee Secretariat.

The **Directorate of Reactor Regulation** is responsible for the regulation of power and research reactors and accelerators, and for examining the qualifications of reactor operators. It also encompasses safety evaluation and quality assurance functions.

The **Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation** is responsible for the regulation of uranium mines and mills, refineries, and conversion plants; nuclear fuel fabrication plants; heavy water plants; radioactive waste management facilities; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities of this Directorate include regulating the transportation of radioactive materials, the AECB's analytical laboratory facilities, compliance inspection services, and the implementation of domestic and international nuclear materials safeguards programs.

The **Regulatory Research Branch** is responsible for the initiation and management of projects in the mission-oriented contracted research program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory functions. The AECB's role in the Safeguards Support Program is managed by this Branch. It also is responsible for the assessment of radiation hazards and radiation protection programs for licensed activities, for the development of related standards and guidelines, and for the provision of radiation protection training for AECB staff. An additional responsibility is the production of regulatory documents for all aspects of the AECB's regulatory activities.

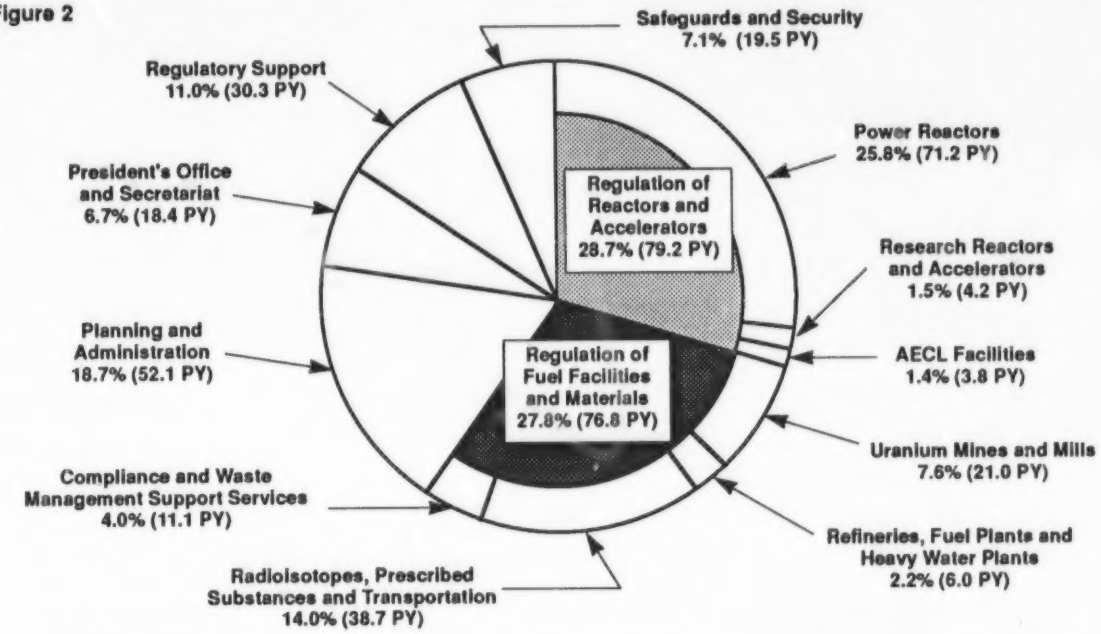
The **Planning and Administration Branch** provides corporate management and administrative support services in the areas of human resources, finance and information management. The Branch also provides the corporate planning function, and co-ordinates development of policies as well as liaison with provincial, federal and international agencies. The *Nuclear Liability Act* also is administered by this Branch.

The Orientation Centre was a separate group established to provide advice, orientation, training and assistance to regulatory agencies of foreign countries. It had a budget separate from that of the AECB. Termination of its financial resourcing resulted in its closing in June, 1987. The Orientation Centre staff of three persons was absorbed back into the AECB staff organization.

As of March 31, 1988, there were 263 persons on strength: 217 located in Ottawa, Ontario; 45 based at site and regional offices; and one seconded to an overseas post.

The functional distribution of staff effort during the reporting period is shown in Figure 2.

Figure 2



REGULATORY REQUIREMENTS

The basis for the AECB's regulatory control is stated in the AEC Act and the AEC Regulations. All who operate nuclear facilities, or use or possess nuclear materials, must conform with the AEC Regulations.

The AECB maintains regulatory control over the following types of nuclear facilities:

- power and research reactors
- uranium mines and mills
- uranium refining and conversion facilities
- fuel fabrication facilities
- heavy water plants
- particle accelerators
- radioactive waste management facilities

It also controls the use, sale and possession of the following types of nuclear materials:

- prescribed substances and radioisotopes
- prescribed items
- devices and equipment containing prescribed substances

Regulatory control is achieved by issuing licences which contain conditions that must be met by the licensee to ensure that health, safety and security requirements, acceptable to the AECB, will be met. The requirements for licensing vary from those for nuclear generating stations, through the less complicated facilities involved in earlier stages of fuel production, to the possession and use of small radioactive sources for use in medicine, industry and research. In all cases the aim is to ensure that all health, safety and security requirements have been recognized and met to protect both workers and the public from exposure to radiation and from radioactive or toxic materials associated with the operations.

The AEC Regulations prescribe in Schedule II the 'maximum permissible doses' of ionizing radiation generally, and also the 'maximum permissible exposures to radon daughters'. The limits specified are based on biological and scientific information, including advice collected and analyzed over many years, and much weight is given to the recommendations of international bodies, in particular the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The industry-averaged health risk resulting from the application of the dose limits is no greater than the average risk of fatal accidents in industries with high standards of safety. The AECB, however, assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects, and subscribes to the principle that all doses should be kept 'as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account'.

During the reporting period, further progress was made toward revising the AEC Regulations and developing new ones to reflect the current state of the nuclear industry, public concerns and scientific knowledge. Public comments were received on proposed general amendments to the AEC Regulations, and an analysis of the impact of these amendments is in progress.

In addition to the AEC Regulations, the AECB issues Regulatory Documents in the form of Regulatory Guides and Regulatory Policy Statements. These further define

the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific types of nuclear operations. All Regulatory Documents, prior to being issued formally, are made available to the public in draft form as Consultative Documents. In addition, draft Regulatory Documents may be referred to one or both of the Advisory Committees for review.

The following Consultative Documents were issued for public comment during the reporting period:

C-98 *Requirements for Reliability Analysis of Safety-Related Systems in Nuclear Reactors*

C-105 *The Determination of Radiation Doses from the Intake of Tritium Gas*

As well, the following Regulatory Documents were finalized and published:

R-72 *Geological Considerations in Siting a Repository for Underground Disposal of High-Level Radioactive Waste*

R-75 *Preparation of an Application for a Prescribed Substance Licence*

R-77 *Overpressure Protection Requirements for Primary Heat Transport Systems in CANDU Power Reactors Fitted with Two Shutdown Systems*

R-94 *Default Values*

R-100 *The Determination of Effective Doses from the Intake of Tritiated Water*

R-104 *Regulatory Objectives, Requirements and Guidelines for the Disposal of Radioactive Wastes -- Long-Term Aspects*

REGULATION OF NUCLEAR FACILITIES

The AEC Regulations require a nuclear facility to be operated in accordance with a licence issued by the AECB.

Before a licence is issued, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information provided by the applicant concerning the design and the measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety and security.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies with the AEC Regulations and the conditions of the licence.

At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use or managed until the site no longer presents a hazard to health, safety or security.

Power and Research Reactors

The AECB licenses all nuclear reactors -- those for the production of electrical power, research reactors and subcritical assemblies.

There were 18 power reactors with a licence to operate at the close of the reporting period: four Bruce 'A' reactors and four Bruce 'B' reactors, near Kincardine, Ontario; four Pickering 'A' and four Pickering 'B' reactors, near Toronto; one at Gentilly, near Trois-Rivières, Quebec; and one at Point Lepreau, near Saint John, New Brunswick.

In addition, possession licences (authorizing possession of the shut-down reactors) were in effect for the Gentilly 1 reactor, near Trois-Rivières, Quebec; the Douglas Point reactor, near Kincardine, Ontario; and the NPD reactor near Rolphton, Ontario. These reactors have been completely defuelled and were in the early stages of decommissioning, with the Gentilly 1 facility being the most advanced. The NPD reactor was removed from service after 25 years of operation. This action was necessary because the pressure tubes were determined to be no longer fit for service.

There were four power reactors under construction at Darlington, Ontario. Construction and commissioning of the four-unit nuclear power plant is at an advanced stage. The AECB staff has been heavily involved in the review of the design, safety evaluation and commissioning of this plant.

A tritium removal facility also was constructed at the Darlington site to extract tritium from irradiated heavy water. This facility was licensed for operation by the Board in May, 1987.

Annex V lists all power reactor licences that were current during the reporting period.

In 1983, the sudden failure of a pressure tube in a Pickering reactor led to a decision by Ontario Hydro to replace all the pressure tubes in Pickering 'A' Units 1 and 2. This replacement work was completed on Unit 1 and that unit was returned to service in July, 1987. Unit 2 is expected to be returned to service in the summer of 1988. Inspections of other reactors have shown that replacement of pressure tubes will be required during the life of the reactors. Ontario Hydro has decided to replace the tubes in Pickering 'A' Units 3 and 4, starting in 1989 and 1991 respectively. The AECB is monitoring the inspections of pressure tubes to ensure that other Canadian reactors are re-tubed as soon as it is evident that the pressure tubes are not suitable for service.

The AECB continued to maintain a staff of inspectors at the Gentilly, Point Lepreau, Pickering and Bruce reactor sites. These inspectors confirm on a continual basis that the licensees comply with the conditions of the licences issued by the AECB. For the reactors under construction at Darlington, the AECB also maintains a staff of inspectors who, in association with specialists based in Ottawa, review design, construction and safety analyses, and monitor the commissioning of reactors.

Twelve members of the AECB staff review and evaluate training programs for operators of power reactors. This group also audits the training and knowledge levels of key operators through comprehensive written and oral examinations. Some of these examinations are conducted on nuclear power plant simulators. This system of examinations is one of the

significant regulatory checks necessary to ensure that only highly qualified personnel assume the responsibility of Shift Supervisor or Control Room Operator at a power reactor.

At the close of the reporting period, there were eight operating research reactors in Canadian universities: four in Ontario, two in Quebec, one in Nova Scotia and one in Alberta. In addition, there were two other operating research reactors located at the Saskatchewan Research Council, Saskatoon, and at the Atomic Energy of Canada Limited (AECL) Radiochemical Company facility in Kanata, Ontario. Seven of these reactors are of the type known as SLOWPOKE-2 made by AECL; the one in Hamilton, Ontario, is a 5 MW pool-type reactor; and the remaining two are subcritical assemblies. Annex VI lists all research reactor licences that were current during the reporting period.

AECL research facilities are licensed by the AECB by means of a licence for each site, covering all nuclear facilities at the respective locations. The major facilities are at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, where AECL's large research reactors are located. Inspection of these research reactors and other facilities is an ongoing function of AECB staff.

AECL has one new operating reactor, the SLOWPOKE Demonstration Reactor (SDR), located at Pinawa. The SDR is designed to demonstrate the production of 2 MW of heat and 200 kW of electricity. During the past year, the reactor operated at low power (up to 200 watts). Operation at higher powers is expected after completion of further research work and commissioning tests.

In addition, AECL continues to study the design of a 10 MW reactor (MAPLE X-10) to be constructed at Chalk River. The conceptual design is undergoing safety review by AECL and AECB staff.

Uranium Mines and Mills

While exploration for uranium and thorium is not regulated by the AECB, the AEC Regulations require that a permit be obtained when the ore grade exceeds 0.05% and it is intended to remove more than 10 kilograms of uranium or thorium in any one calendar year. Where surface removal alone is to be carried out, an ore removal permit is required. Where extensive stripping, shaft sinking and drifting into an ore body are undertaken, an underground exploration permit is required.

Uranium ore occurs in many areas of Canada, but currently it is only in Ontario and Saskatchewan that there is full-scale exploitation of ore bodies.

Specific regulations for uranium mining were made by the Board in June, 1986. Promulgation of these regulations is expected in 1988.

As of March 31, 1988, there were eight mines licensed to operate -- five in Ontario and three in Saskatchewan. One of the mines in Ontario was on care and maintenance. In addition, two underground exploration permits were in effect in Saskatchewan and five ore removal permits were extant -- four in Saskatchewan and one in Labrador. Four uranium mining facilities were being decommissioned and were regulated under AECB decommissioning approvals. Annex VII lists all uranium mine and mill licences, permits and approvals that were current during the reporting period.

Uranium Refining and Conversion Facilities

Uranium concentrate (yellowcake) which results from the mining and milling operation is converted into uranium trioxide (UO_3), from which is produced uranium dioxide (UO_2) or uranium hexafluoride (UF_6). Uranium in the form of UO_2 is used as fuel in CANDU reactors, and the UF_6 is exported to countries that use it in the manufacture of enriched fuel. There is no enrichment plant in Canada.

The only refinery licensed by the AECB to convert yellowcake is that of Eldorado Resources Limited (ERL), located at Blind River, Ontario. Other facilities operated by ERL at Port Hope, Ontario, convert the product of the Blind River plant into UO_2 and UF_6. The licences for the Port Hope and the Blind River facilities were renewed during the period.

Yellowcake is also produced in relatively small quantities at a plant in Alberta that extracts it from phosphoric acid feedstock prior to the production of phosphate fertilizer.

Uranium refinery and conversion facility licences that were current during the reporting period are listed in Annex VIII.

Fuel Fabrication Facilities

For the production of CANDU fuel, uranium dioxide powder is pressed, sintered and machined into hard, dense, cylindrical pellets. These pellets are loaded and sealed into zirconium alloy tubes which are assembled into clusters known as fuel bundles.

During the reporting period, routine compliance monitoring and performance assessment of all such facilities indicated satisfactory operation, and the operating licence for one fuel fabrication plant was renewed.

As of March 31, 1988, four fuel fabrication plants were licensed to operate: three in Ontario and one in New Brunswick. Combustion Engineering Canada in Moncton, New Brunswick, ceased production and was in the process of decommissioning its plant. Annex VIII lists all fuel fabrication facility licences that were current during the reporting period.

Heavy Water Plants

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used to moderate the fission reaction and as a coolant to transfer heat from the fuel. It is defined as a 'prescribed substance' and is subject to regulation by the AECB. Although there are no radiation hazards that result from the production of heavy water, the process uses large quantities of hydrogen sulphide, a highly toxic gas. It is a condition of licensing that heavy water production plants be well engineered and maintained to contain this gas, and that they have adequate safety and emergency systems.

As of March 31, 1988, two heavy water plants were licensed to operate at the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario. Two construction approvals were in effect -- one in Ontario and one in Quebec. These facilities, however, remained in a 'mothballed' condition. Annex IX lists all heavy water plant licences and approvals that were current during the reporting period.

Particle Accelerators

A particle accelerator is a machine which generates and controls a beam of sub-atomic particles. This beam is produced by electrical and magnetic fields to generate ionizing radiation for research, medical, analytical or industrial purposes. Installation and operation of these machines capable of producing atomic energy require licensing by the AECB.

As of March 31, 1988, there were 25 research, 29 medical and eight commercial particle accelerator facilities licensed.

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

All nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste. The AECB regulates the management of this waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons or to the environment.

The management of radioactive waste is a critical issue that the AECB continued to address during the period. The radioactive content of the waste is variable, depending on the source. Spent fuel from a power reactor is highly radioactive and the radioactivity is long-lived; however, it is produced in relatively small volumes.

During the reporting period, the spent fuel from operating reactors was stored safely under water at the reactor sites pending decisions as to ultimate disposal. This storage was regulated as part of the reactor operating licence. The fuel from two reactors that have been shut down permanently is stored dry in welded steel containers inside concrete "silos". The fuel from a third shut-down reactor was removed and transported to another licensed facility nearby. Other, less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in concrete structures that are licensed separately as waste management facilities.

Uranium mill tailings, while they contain low levels of radioactivity, are produced in large quantities. Management of these tailings is regulated through the mine operating licence.

Other low-level wastes from nuclear facilities and those resulting from the use of prescribed substances are managed at waste management facilities that are licensed by the AECB, or in accordance with practices specified in licences.

In the short-term, wastes are being stored safely. Criteria for their ultimate disposal have been developed. Regulatory Documents R-104, *Regulatory Objectives, Requirements and Guidelines for the Disposal of Radioactive Wastes -- Long-Term Aspects*, and R-72, *Geological Considerations in Siting a Repository for Underground Disposal of High-Level Radioactive Waste*, were published during the reporting period.

As of March 31, 1988, there were 13 waste management facilities licensed to operate: eight in Ontario, one in New Brunswick, two in Quebec and two in Alberta. Annex X lists all radioactive waste management facility licences that were current during the reporting period.

REGULATION OF NUCLEAR MATERIALS

Persons wishing to possess, sell or use any nuclear materials must obtain a licence from the AECB, unless exempted by the AEC Regulations.

Although the information required by the AECB to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility, the applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the AEC Regulations. The licence that is issued contains conditions of operation with which the licensee must comply.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and in order to ensure that the materials are transported safely, it is the responsibility of the AECB to regulate the packaging of such materials for shipment. The regulation of the transportation itself is the responsibility of other government agencies.

Prescribed Substances and Radioisotopes

Two types of licences are issued by the AECB in this area: prescribed substance licences, of which there were 47 in effect, covering uranium, thorium and heavy water; and radioisotope licences covering certain radioisotopes.

Radioisotopes are used widely in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for radiography, gauging, static elimination and oil well logging. Licences are required for these applications. However, the AECB exempts from licensing the use of radioisotopes in certain devices such as smoke detectors and exit signs, where the quantity of radioisotope is small and the device is designed to contain the radioisotope safely.

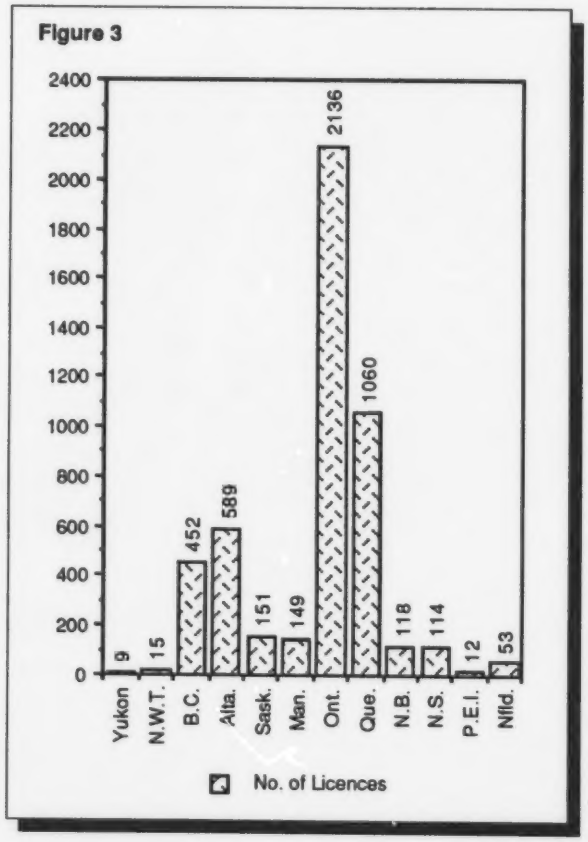
As of March 31, 1988, 4,858 radioisotope licences were in effect:

Type of User	No. of Licences
Hospitals and other medical institutions	732
Universities and other educational institutions	328
Governments	557
Commercial	
Oil well logging	101
Radiography	190
Gauging	1,428
Static eliminators	775
Suppliers	209
Others	538
Total	**4,858**

The distribution of these licences by province is shown in Figure 3.

During the reporting period, 2,800 inspections of radioisotope users were carried out to verify compliance with AEC Regulations and licence conditions. Inspections lead to improved compliance and occasionally uncover deficiencies. There were 12 instances of occupational radiation exposure in excess of the regulatory limits.

Figure 3



Transportation of Radioactive Materials

The AECB controls the packaging, preparation for shipment and receipt of radioactive materials through the administration of the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations* (TPRM Regulations), (SOR/83-740). As detailed in a memorandum of understanding, the AECB advises Transport Canada on the requirements for the carriage of radioactive material specified in the *Transport of Dangerous Goods Regulations*.

The proposed revision of the TPRM Regulations, to conform with the 1985 edition of the International Atomic Energy Agency's *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*, is under review. Implementation in Canada of the revised TPRM Regulations is planned for early 1990, to coincide with implementation of the 1985 edition of the IAEA regulations in other countries and use by international transport organizations.

During the reporting period, the AECB issued 65 package and shipment certificates, which included: 20 Special Arrangements, 24 Endorsements of Foreign Certificates, 20 Canadian Origin Package Certificates and one Special Form Certificate. As of March 31, 1988, there were 129 certificates current, including 69 Canadian and 60 endorsements from six different countries. There were 21 occurrences in which shipments went astray, suffered internal leakage or external damage. None of these occurrences resulted in radiation exposure to the public or transport workers. One package with an insignificant quantity of radioactive material was lost and not recovered.

COMPLIANCE MONITORING

The AECB verifies that licensees comply with the AEC Regulations and the conditions of licences. This is done in a variety of ways:

a) there were 25 AECB inspectors located at nuclear power reactor sites and in the Elliot Lake, Ontario, mining area. The prime role of these persons is to carry out inspections and maintain surveillance over the licensed facilities in these locations;

b) there are four regional offices located in Calgary, Alberta; Mississauga, Ontario; Ottawa, Ontario; and Laval, Quebec. These offices were staffed with 15 inspectors whose primary purpose is to carry out compliance inspections of the 4,858 radioisotope licences across Canada;

c) AECB staff from divisions concerned with licensing of facilities carry out inspections; and

d) the AECB requires as a licence condition that the licensee provide it with periodic reports and notice of any abnormal occurrences.

Inspectors from provincial agencies are appointed to assist in carrying out compliance inspection in provinces where there is no AECB representation, or in areas where the province and the AECB have a mutual responsibility. At the end of the reporting period, a requirement for 14 inspector appointments from provincial agencies had been identified.

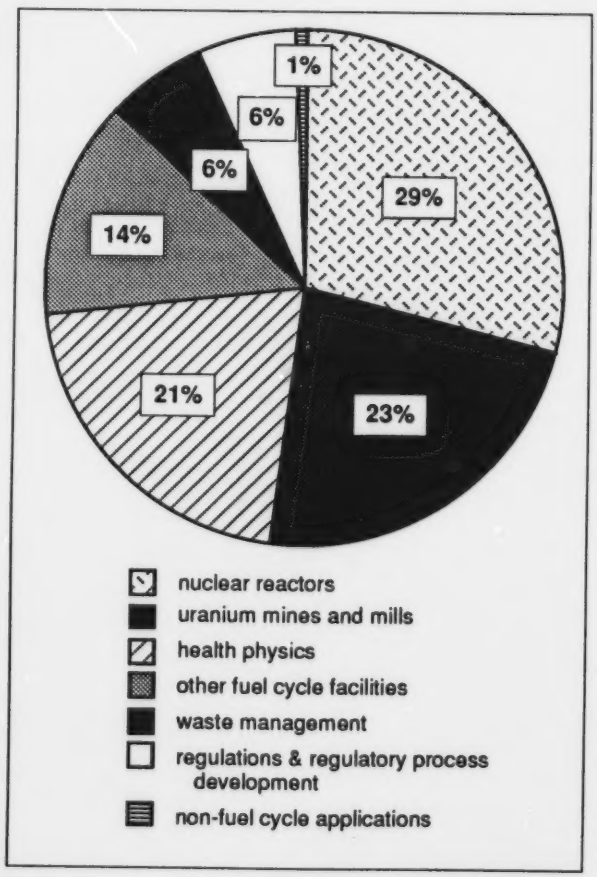
To support its compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa which has the capability of carrying out chemical and radiochemical analyses of samples taken during inspections. Field instruments used by AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by this laboratory.

REGULATORY RESEARCH

The AECB administers a mission-oriented research program to support its regulatory activities. This research is carried out under contract.

The objective of the program is to produce pertinent information that will assist the AECB in making correct, timely and credible decisions with respect to its regulatory mandate, and to augment the related research and development programs of the industries being regulated. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies in order to obtain maximum value for money expended, and to benefit from liaison with other research organizations with similar interests.

During the reporting period, the total amount spent on the mission-oriented regulatory research program was $2.623 million, which included $46,125 in Supply and Services Canada charges. The program, structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, is divided into 10 mission objects on which the following proportions of funds were spent:



In addition, the AECB administers, jointly with Atomic Energy of Canada Limited, a special program for research and development in support of the Safeguards Support Program of the International Atomic Energy Agency. The AECB contribution to the program for the year was $1,464 million.

Final reports resulting from research contracts are available to the public through the AECB's Office of Public Information.

SAFEGUARDS AND SECURITY

The AECB continued its activities in the area of safeguards at both the international and national levels. AECB staff participates in meetings in support of Canadian bilateral nuclear co-operation activities and the administration of related bilateral agreements. AECB staff is included in Canadian government delegations and also consults with counterparts in other countries. Canada is party to bilateral agreements covering nuclear co-operation with more than 20 countries.

Staff members work with International Atomic Energy Agency (IAEA) inspectors who are authorized to carry out inspections of nuclear facilities in Canada pursuant to a safeguards agreement with the IAEA. This agreement is for the exclusive purpose of verification that Canada is meeting its obligations under the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*.

The AECB, jointly with Atomic Energy of Canada Limited, administers the Canadian Safeguards Support Program to assist the IAEA to improve safeguards approaches and techniques. This Program develops safeguards equipment and undertakes other tasks of a more general nature. The transfer of technological developments is facilitated by experts supplied to the IAEA and paid for by the Program.

During the period, the IAEA successfully completed a field trial for a system to safeguard irradiated nuclear fuel in storage -- the storage process was developed by this Program as well. Work began on testing a novel approach for safeguarding multi-unit CANDU nuclear electric generating stations. The IAEA also field tested a special Canadian-designed closed-circuit television system for safeguards purposes. The intent is that this system be used at national and foreign nuclear facilities.

On the national level, AECB staff members, in co-operation with the Department of External Affairs, continued to exercise control over the export of nuclear materials and technology to ensure that exports are consistent with Canadian nuclear export policy. The AECB continued to control imports of nuclear materials to ensure compliance with the *Convention on Physical Protection of Nuclear Materials* and the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. These controls also enable AECB staff to ensure compliance with Treaty commitments to the supplier states.

Staff carried out periodic inspections of nuclear facilities to verify compliance with the *Physical Security Regulations*, (SOR/83-77).

During the 1987 calendar year, the following quantities of Canadian natural uranium were exported from Canada, subject to export licences issued by the AECB:

Country of Final Destination	Quantity (Mg of contained U)
United States of America	6,063
West Germany	1,438
Japan	1,317
France	1,317
South Korea	828
United Kingdom	824
Sweden	377
Italy	293
Spain	150
Finland	142
Netherlands	40
Total	**12,789**

INTERNATIONAL ACTIVITIES

AECB staff participates in activities of the International Atomic Energy Agency, the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Cooperation and Development, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy. During the reporting period, AECB staff took part in committees, working groups and technical meetings that dealt with a wide range of topics, which included: preparation and revision of safety codes and standards for nuclear facilities and for radiation protection in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; siting, design and operation of nuclear facilities; uranium mining, refining and processing; management of radioactive waste; international nuclear safeguards; and the physical protection of nuclear facilities.

AECB staff, in association with the Orientation Centre, provided advice on regulatory aspects of nuclear power safety to several countries including Korea, Romania, Egypt, Indonesia and China, and also assisted in the training of representatives of the Korean and Turkish regulatory agencies. Termination of financial resourcing resulted in the closing of the Orientation Centre in June, 1987.

The AECB also maintains contacts with nuclear regulatory and research agencies in several other countries on matters of common concern.

NUCLEAR LIABILITY

The AECB is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, designating nuclear installations and, with the approval of Treasury Board, prescribing the amount of basic insurance to be maintained by the operator. Annex XI indicates the amounts of basic insurance prescribed for designated installations.

The Interdepartmental Working Group reviewing the *Nuclear Liability Act* is finalizing both its report to the President of the AECB and its response to comments received during the public consultation process. These documents are expected to be issued during the next reporting period.

COMMUNICATIONS WITH THE PUBLIC

Information services are provided by the Office of Public Information, which responds to enquiries from the public, issues news releases and information bulletins, and distributes other regulatory information.

In addition, staff members make presentations before public meetings, commissions and government committees on matters related to their expertise and responsibility.

The AECB operates a public documents room at its head office in Ottawa where licences and other documents relating to the AECB's regulatory activities are available for viewing by the public. This includes copies of minutes of Board meetings, with supporting documentation.

This reporting period saw the emergence of a quarterly regulatory journal, the AECB *Reporter*, mailed to all licensees, and over 1,000 organizations and individuals interested in news of the AECB. The *Reporter* is a communications vehicle designed to allow the Board to pass information directly to its publics, to encourage awareness and facilitate participation by interest groups and individual members of the public in the business of the AECB. The newsletter reports on Board plans and activities, and includes such details as upcoming Board meeting dates and licensing decisions, major regulatory initiatives, safety-related advisories, the latest AECB publications, and commentary on nuclear health and safety issues.

A catalogue of publications with quarterly supplements is available to the public. Anyone may have their name placed on the mailing list for these documents, as well as for news releases, consultative documents, the *Reporter*, the Annual Report and Board minutes (microfiche only).

During the reporting period, nine news releases were issued, 46 AECB papers and research reports were published, and a monthly average of 743 copies of publications were sent out as a result of oral or written requests.

As well, 10 formal requests for information under the *Access to Information* and *Privacy Acts* were processed.

CORPORATE MANAGEMENT

The Planning and Administration Branch provides services in the areas of corporate management and resources co-management.

Corporate management services provided by the Branch include: operational and resource planning and co-ordination, policy development, internal audit and program evaluation, development of corporate documentation, emergency planning co-ordination for nuclear facilities and the maintenance of regulatory records.

Resources co-managed by the Branch and the responsible operational units include: human, financial, information and physical. Additionally, services are provided in the areas of accommodation, procurement and travel.

Further, the Branch is responsible for administration of the *Nuclear Liability Act*, as well as compliance with the provisions of the *Access to Information* and *Privacy Acts*.

Official Languages

The AECB's *Official Languages Progress Report* describing its activities and resource utilization is presented annually to Treasury Board. Copies of the report are available on request.

Financial Statement

The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1988, is shown in Annex XII.

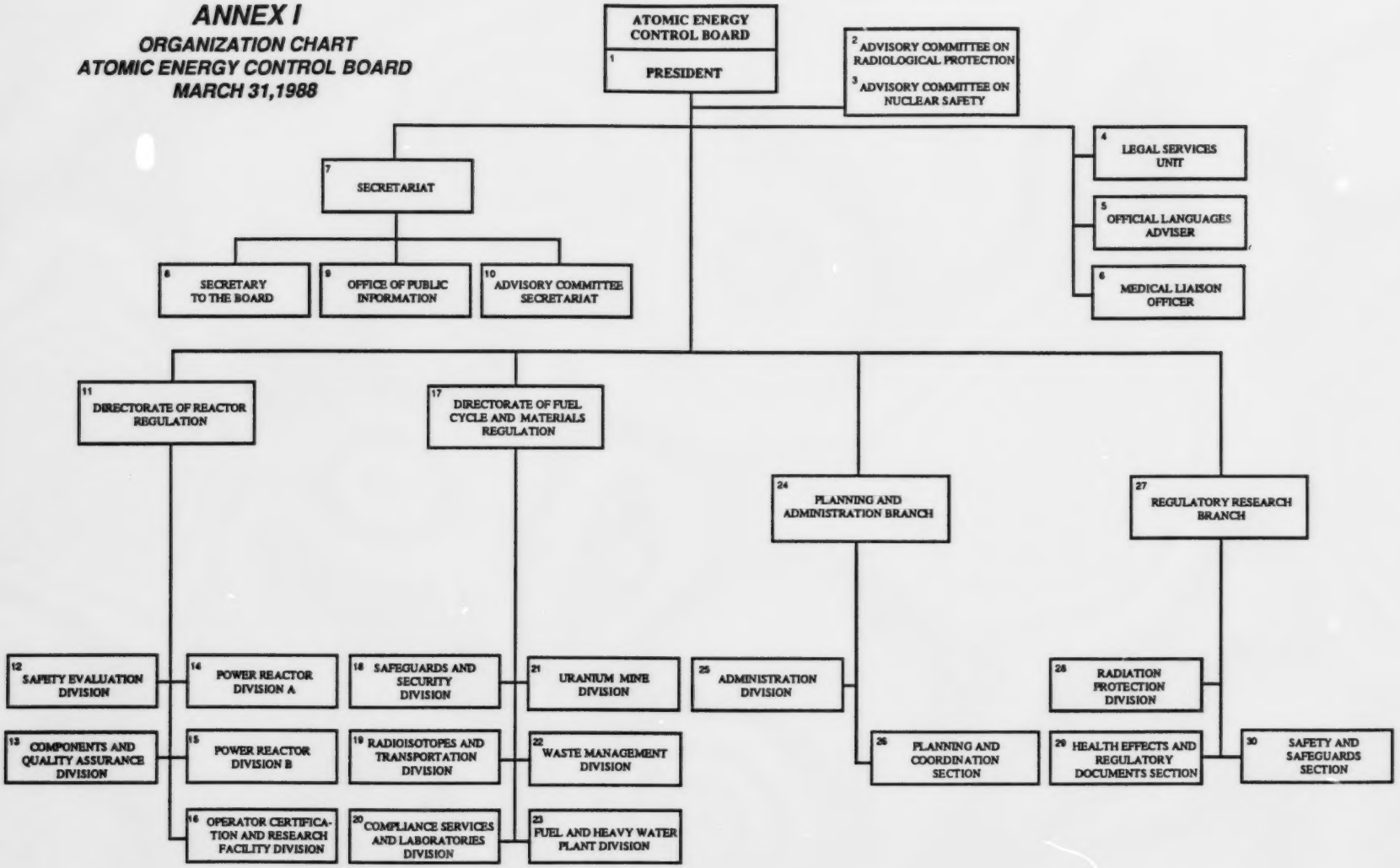
Acknowledgements

The Board would like to recognize the contribution of Jon Jennekens, who resigned as President and Chief Executive Officer on May 31, 1987, to become Deputy Director General, Safeguards, of the International Atomic Energy Agency -- an independent, intergovernmental organization affiliated with the United Nations, based in Vienna, Austria. Mr. Jennekens joined the AECB in 1962 and rose to progressively senior levels, becoming the first AECB staff member to be appointed to the Board itself. Mr. Jennekens was appointed Member and President of the Board in December, 1978; he provided strong and exemplary leadership of the Atomic Energy Control Board during his eight-year term as President. His outstanding contribution was further recognized on his being appointed as an Officer of the Order of Canada in December, 1987.

The Board also acknowledges the assistance it has received from the many federal and provincial departments and agencies that, by their participation in matters relating to the Board's regulatory activities, and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It particularly acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia and research institutions in the work of its Advisory Committees and other ad hoc committees.

ANNEX I

ORGANIZATION CHART
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
MARCH 31,1988



ANNEX II

ORGANIZATION OF THE AECB

(March 31, 1988)

1.	**PRESIDENT AND CHIEF EXECUTIVE OFFICER**		R.J.A. Lévesque*
2.	Advisory Committee on Radiological Protection	Chairman:	B.C. Lentle
3.	Advisory Committee on Nuclear Safety	Chairman:	H.E. Duckworth
4.	Legal Services Unit	General Counsel:	P.J. Barker
5.	Official Languages Advisor		P.E. Hamel
6.	Medical Liaison Officer		S.S. Mohanna
7.	**SECRETARIAT**	Director:	P.E. Hamel*
8.	Secretary to the Board		P.E. Hamel
9.	Office of Public Information	Chief:	H.J.M. Spence
10.	Advisory Committee Secretariat	Manager:	P.E. Hamel (acting)
11.	**DIRECTORATE OF REACTOR REGULATION**	Director General:	Z. Domaratzki*
12.	Safety Evaluation Division	Manager:	P. Wigfull (acting)
13.	Components and Quality Assurance Division	Manager:	T.J. Molloy
14.	Power Reactor Division A	Manager:	J.P. Marchildon
15.	Power Reactor Division B	Manager:	J.D. Harvie
16.	Operator Certification and Research Facility Division	Manager:	F. Davediuk
17.	**DIRECTORATE OF FUEL CYCLE AND MATERIALS REGULATION**	Director General:	W.D. Smythe*
18.	Safeguards and Security Division	Manager:	D.B. Sinden
19.	Radioisotopes and Transportation Division	Manager:	G.B. Knight
20.	Compliance Services and Laboratories Division	Manager:	L.C. Henry
21.	Uranium Mine Division	Manager:	A.B. Dory
22.	Waste Management Division	Manager:	G.C. Jack
23.	Fuel and Heavy Water Plant Division	Manager:	J.P. Didyk
24.	**PLANNING AND ADMINISTRATION BRANCH**	Director:	R.W. Blackburn*
25.	Administration Division	Manager:	J.G. Waddington
26.	Planning and Coordination Section	Chief:	L.L. Trudel
27.	**REGULATORY RESEARCH BRANCH**	Director:	J.W. Beare*
28.	Radiation Protection Division	Manager:	R.M. Duncan
29.	Health Effects and Regulatory Documents Section	Chief:	H. Stocker
30.	Safety and Safeguards Section	Chief:	J.R. Coady

The numbers in this list refer to the organizational elements on the Organization Chart (ANNEX I)

* Member of the Executive Committee

ANNEX III

ADVISORY COMMITTEE MEMBERS

(March 31, 1988)

Advisory Committee on Radiological Protection

Dr. B.C. Lentle (Chairman)	Director Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. J.E. Aldrich	Director of Medical Physics Cancer Treatment and Research Foundation Halifax, Nova Scotia
Dr. T.W. Anderson	Professor and Head Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver, British Columbia
Dr. A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montréal, Quebec
Dr. G.C. Butler	Former Director (retired) Biological Sciences Laboratories National Research Council of Canada Ottawa, Ontario
Dr. D. J. Gorman	Director Office of Environmental Health and Safety University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. P. Lachance	Ancien responsable Programme de santé des travailleurs Centre hospitalier de l'Université Laval Québec, Quebec
Dr. E.G. Létourneau	Director Bureau of Radiation and Medical Devices Health and Welfare Canada Ottawa, Ontario
Dr. A.M. Marko	Assistant to Vice-President, Health Sciences Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. E. Mastromatteo	Former Director, Occupational Health (retired) Inco Limited Toronto, Ontario
Dr. J. Muller	Former Head (retired) Special Studies and Services Branch Ontario Ministry of Labour Toronto, Ontario
Dr. J. B. Sutherland	Professor and Head Department of Radiology Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Mr. R. Wilson	Director, Health and Safety Division Ontario Hydro Toronto, Ontario
Mr. W.R. Bush (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ANNEX III

ADVISORY COMMITTEE MEMBERS
(continued)

Advisory Committee on Nuclear Safety

Dr. H.E. Duckworth (Chairman)	Chancellor University of Manitoba Winnipeg, Manitoba
Dr. R.E. Jervis (Vice-chairman)	Professor, Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. A. Biron	Assistant Dean of Research and Graduate Studies École Polytechnique Montréal, Quebec
Dr. W.H. Gauvin	President William H. Gauvin Technologies, Inc. Beaconsfield, Quebec
Dr. N.C. Lind	Professor, Civil Engineering University of Waterloo Waterloo, Ontario
Dr. O.R. Lundell	Professor, Chemical Engineering York University Downsview, Ontario
Dr. W.A. MacKay	Ombudsman Province of Nova Scotia Halifax, Nova Scotia
Dr. K. J. McCallum	Dean Emeritus of Graduate Studies University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan
Dr. A. Pearson	Former Director (retired) Electronics, Instrumentation and Control Division Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor, Mechanical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Mr. W.M. Walker	Former Vice-President, Engineering (retired) British Columbia Hydro and Power Authority Vancouver, British Columbia
Dr. B.C. Lentle (*ex officio*)	Chairman, Advisory Committee on Radiological Protection
Mr. R. J. Atchison (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ANNEX IV

MEDICAL ADVISORS

(March 31, 1988)

MEDICAL ADVISORS	*NOMINATING BODY*
Dr. J.R. Martin	Newfoundland & Labrador Department of Labour
Dr. J.A. Aquino **Dr. A. J. Johnson**	Nova Scotia Department of Health
Dr. J. Fan **Dr. G.D. Smith**	New Brunswick Department of Health and Community Services
Dr. P. Lajoie **Dr. M. Dionne**	Ministère des Affaires sociales, Québec
Dr. M.H. Finkelstein	Ontario Ministry of Labour
Dr. S. Macdonald **Dr. C. D'Cunha**	Manitoba Department of Health
Dr. D. Walter	Saskatchewan Department of Health
Dr. J. Kalnas **Dr. R.A. Copes**	Alberta Workers' Health, Safety and Compensation
Dr. L.D. Kornder **Dr. J.H. Smith**	British Columbia Ministry of Health
***Dr. S.S. Mohanna** **Dr. E. Callary**	Health and Welfare Canada
Col. R.W. Barnes	Department of National Defence
Dr. A.M. Marko **Dr. D.W.S. Evans**	Atomic Energy of Canada Research Company Limited

* AECB Medical Liaison Officer

ANNEX V

POWER REACTOR LICENCES

(March 31, 1988)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TYPE AND NUMBER OF UNITS/ CAPACITY	START-UP	CURRENT LICENCE	
			NUMBER	EXPIRY DATE
NPD Generating Station Rolphton, Ontario (Ontario Hydro & Atomic Energy of Canada Ltd.)	CANDU-PHW 25 MW (e) (decommissioning)	1962	ROL 6/87	1988.09.30
Pickering Generating Station 'A' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)	1971	ROL 6/86	1988.07.31
Bruce Generating Station 'A' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 750 MW(e)	1976	ROL 10/86	1988.09.30
Pickering Generating Station 'B' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)	1982	ROL 11/86	1988.09.30
Gentilly 2 Nuclear Power Station Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PER 3/87	1988.06.30
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Electric Power Commission)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	ROL 2/87	1988.06.30
Bruce Generating Station 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 840 MW(e)	1984	ROL 5/87	1989.08.31
Darlington Generating Station 'A' Bowmanville, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MW(e) (under construction)		RCL 1/81	

PER - *Permis d'exploitation de réacteur* (Reactor Operating Licence)
RCL - Reactor Construction Licence
ROL - Reactor Operating Licence
MW(e) - Megawatt (nominal electrical power output)
PHW - Pressurized Heavy Water

ANNEX VI

RESEARCH REACTOR LICENCES

(March 31, 1988)

LICENSEE AND LOCATION	TYPE AND CAPACITY	START-UP	CURRENT LICENCE	
			NUMBER	EXPIRY DATE
University of Toronto Toronto, Ontario	Subcritical Assembly	1958	ROL 3/85	1990.03.31
McMaster University Hamilton, Ontario	Swimming Pool 5 MW(t)	1959	ROL 6/85	1988.06.30
École polytechnique Montréal, Quebec	Subcritical Assembly	1974	PER 2/85	1990.03.31
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 7/86	1989.06.30
École polytechnique Montréal, Quebec	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 5/86	1989.06.30
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 4/85	1988.06.30
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1977	ROL 2/86	1989.01.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1981	ROL 3/86	1989.01.31
Atomic Energy of Canada Ltd. Radiochemical Company Kanata, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1984	ROL 1/88	1991.01.31
Royal Military College of Canada Kingston, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1985	ROL 9/86	1989.07.31

PER - *Permis d'exploitation de réacteur* (Reactor Operating Licence)
ROL - Reactor Operating Licence
kW(t) - Kilowatt (thermal power)
MW(t) - Megawatt (thermal power)

ANNEX VII

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

(March 31, 1988)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Cluff Lake, Phase II Saskatchewan (Amok Ltd.)	1,000,000 kg/a uranium	MFOL-143-2	1989.04.30
Collins Bay B-Zone Eldor Mines, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	3,200,000 kg/a uranium	MFOL-146-1	1990.06.30
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	10,900 t/d mill feed 4,000 t/a acid raffinate 900 t/a limed raffinate	MFOL-112-7	1989.09.30
Key Lake Saskatchewan (Key Lake Mining Corp.)	5,700,000 kg/a uranium	MFOL-137-2	1989.12.31
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	3,000 t/d mill feed	MFOL-120-4	1989.10.31
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,350 t/d mill feed 5,000 t/a acid raffinate	MFOL-108-6	1989.04.30
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,000 t/d mill feed	MFOL-136-2	1989.04.01
Stanrock Mine Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	3,800 t/d ore	MFOL-135-1	1988.09.30
McClean Uranium Project Saskatchewan (Minatco Ltd.)	Underground exploration	UEP-153-0	1988.12.31
Cigar Lake Lands Saskatchewan (Cigar Lake Mining Corp.)	Ore removal	UEP-152-0	1989.07.31

ANNEX VII

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

(continued)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Dawn Lake Saskatchewan (Saskatchewan Mining Development Corp.)	Ore removal	ORP-133-2	1991.01.15
Kitts-Michelin Facility Labrador (Cassiar Mining Corp.)	Ore removal	ORP-150-0	1991.02.01
Midwest Joint Venture Saskatchewan (Denison Mines Ltd.)	Ore removal	ORP-155-0	1989.09.30
Project Wolly Saskatchewan (Minatco Ltd.)	Ore removal	ORP-148-1	1989.07.31
Studer Project Saskatchewan (Saskatchewan Mining Development Corp.)	Ore removal	ORP-147-1	1989.04.30
Agnew Lake Mine Espanola, Ontario (Agnew Lake Mines Ltd.)	Decommissioning and close-out	DCOA-132-0	
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	Decommissioning	DA-142-0	
Dubyna Mine Uranium City, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	Decommissioning	DA-142-0	
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Ltd.)	Decommissioning	DA-139-0	

DA - Decommissioning Approval
DCOA - Decommissioning and Close-out Approval
MFOL - Mine Facility Operating Licence
ORP - Ore Removal Permit
UEP - Underground Exploration Permit
kg/a - Kilogram per year
t/a - Tonne per year
t/d - Tonne per day

ANNEX VIII

REFINING AND FUEL FABRICATION LICENCES

(March 31, 1988)

LICENSEE AND LOCATION	CAPACITY (tonnes / year uranium)	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
General Electric Canada Inc. Peterborough, Ontario	1000 (fuel bundles)	FFOL-222-0	1988.12.31
General Electric Canada Inc. Toronto, Ontario	1050 (fuel pellets)	FFOL-221-0	1988.12.31
Earth Sciences Extraction Co. Calgary, Alberta	70 as uranium oxide compounds	FFOL-209-5	1988.05.31
Eldorado Resources Ltd. Blind River, Ontario	18,000 as UO_3	FFOL-218-2	1988.12.31
Eldorado Resources Ltd. Port Hope, Ontario	10,000 as UF_6 3,000 as UF_4 2,000 as U (depleted metal and alloys) 3,800 as UO_2 1,000 as ADU	FFOL-220-3	1989.12.31
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope, Ontario	900 (fuel pellets and bundles)	FFOL-223-0	1989.12.31

FFOL - Fuel Facility Operating Licence
ADU - Ammonium di-uranate
U - Uranium
UF_4 - Uranium tetrafluoride
UF_6 - Uranium hexafluoride
UO_2 - Uranium dioxide
UO_3 - Uranium trioxide

ANNEX IX

HEAVY WATER PLANT LICENCES

(March 31, 1988)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY (tonnes / year)	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Bruce Heavy Water Plant 'A' and 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	'A' 800 (mothballed) 'B' 800	HWPOL-405-5	1989.06.30
Bruce Heavy Water Plant 'D' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	'D' 800 (mothballed)	HWPCA 1/75 Amendment 1	
LaPrade Heavy Water Plant Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Ltd.)	800 (mothballed)	HWPCA-400-0 Amendment 1	

HWPCA - Heavy Water Plant Construction Approval
HWPOL - Heavy Water Plant Operating Licence

ANNEX X

WASTE MANAGEMENT LICENCES

(March 31, 1988)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TREATMENT / TYPE OF WASTE	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Radioactive Waste Operations Site 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Storage of old solid wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations (no new waste)	WFOL-320-7	1990.05.31
Radioactive Waste Operations Site 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Incineration, compaction and storage of wastes from Ontario nuclear generating stations	WFOL-314-5	1990.05.31
Douglas Point Radioactive Waste Storage Facility Douglas Point, Ontario (Atomic Energy of Canada Ltd.)	Storage of old solid wastes from Douglas Point Generating Station (no new waste)	WFOL-332-0	1988.06.30
Gentilly Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	Storage of solid wastes from Gentilly 2 nuclear generating station	WFOL-319-4	1988.06.30
Gentilly 1 Radioactive Waste Storage Facility Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Ltd.)	Storage of solid wastes from Gentilly 1 nuclear generating station (no new waste)	WFOL-331-1	1989.06.30
Point Lepreau Solid Radioactive Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Electric Power Commission)	Storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	WFOL-318-4	1988.11.30
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	Incineration of low level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	WFOL-301-5	1988.04.30

ANNEX X

WASTE MANAGEMENT LICENCES

(continued)

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TREATMENT / TYPE OF WASTE	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Port Granby, Ontario Newcastle, Ontario (Eldorado Resources Ltd.)	Storage of wastes from Eldorado Resources Ltd. refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-321-4	1988.04.30
Suffield, Alberta (Dept. of National Defence)	Storage of old solid wastes from military activities	WFOL-307-3	1988.05.31
Toronto, Ontario (University of Toronto)	Storage and handling of wastes from the University and Toronto area	WFOL-310-7	1989.05.31
Welcome, Ontario (Eldorado Resources Ltd.)	Storage of old wastes from previous Eldorado Resources Ltd. Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-322-3	1989.12.31
Central Maintenance Facility Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Handling of waste from decontamination of equipment and tools, and general maintenance activities at BNPD	WFOL-323-3	1989.05.31
Mississauga, Ontario (Monserco Limited)	Storage and handling of wastes from the Toronto area	WFOL-335-0	1988.11.30
Saskatoon, Saskatchewan (University of Saskatchewan)	Construction of a radioactive waste management facility	WFCA-333-0	

WFCA - Waste Management Facility Construction Authorization
WFOL - Waste Management Facility Operating Licence

ANNEX XI

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE

(March 31, 1988)

INSTALLATION	BASIC INSURANCE
Bruce Generating Station 'A'	$75,000,000
Bruce Generating Station 'B'	$75,000,000
Gentilly 2 Nuclear Power Station	$75,000,000
NPD Generating Station	$23,400,000
Pickering Generating Station 'A' and 'B'	$75,000,000
Point Lepreau Generating Station	$75,000,000
University of Alberta SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Dalhousie University SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
McMaster University Research Reactor	$ 1,500,000
École polytechnique SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Saskatchewan Research Council SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
University of Toronto SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Eldorado Resources Limited Port Hope Refinery	$ 4,000,000
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope Fuel Fabrication Plant	$ 2,000,000

ANNEX XII

AUDITOR'S REPORT

To the Atomic Energy Control Board
and the
Minister of Energy, Mines and Resources

I have examined the statement of operations of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1988. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, this financial statement presents fairly the results of the operations of the Board for the year ended March 31, 1988 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement applied on a basis consistent with that of the preceding year.

D.L. Meyers, F.C.A.
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 31, 1988

ANNEX XII (Cont.'d)

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Statement of Operations for the Year Ended March 31, 1988

	1988	1987
Expenditure (Schedule)		
Grants and contributions		
Safeguards Support Program	$ 454,800	$ 562,000
Other	12,000	7,500
	466,800	569,500
Operations		
Salaries and employee benefits	13,278,837	12,713,739
Employee termination benefits	79,114	69,226
Professional and special services	4,096,715	4,280,271
Accommodation	1,401,514	1,352,706
Travel and relocation	976,458	1,004,316
Furniture and equipment	503,732	542,090
Utilities, materials and supplies	389,043	282,026
Communication	351,230	413,270
Equipment rentals	186,094	173,243
Repairs	175,065	177,292
Information	113,472	109,179
Miscellaneous	57,839	3,375
	21,609,113	21,120,733
Administration		
Salaries and employee benefits	2,087,079	1,901,076
Employee termination benefits	4,121	4,174
Board members' expenses	191,511	167,577
Professional and special services	180,815	143,490
Travel	24,688	11,119
	2,488,214	2,227,436
	24,564,127	23,917,669
Non-tax revenue (Schedule)		
Refunds of previous years' expenditure	72,192	17,896
Recoveries of statutory employee benefits	4,926	30,316
Services and service fees	1,918	11,390
Fines and penalties	-	1,009
	79,036	60,611
Net cost of operations (Note 3)	$ 24,485,091	$ 23,857,058

The accompanying notes and schedule are an integral part of this statement.

Approved by:

R.J.A. Lévesque
President

R.W. Blackburn
Senior Financial Officer

ANNEX XII (Cont.'d)

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Notes to the Statement of Operations
March 31, 1988

1. Authority and Purpose

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act*. It is a departmental corporation named in Schedule B to the *Financial Administration Act* and currently reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The objective of the AECB is to control nuclear energy in the interests of health, safety and national security. The AECB achieves this objective by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of nuclear energy control.

The AECB also is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, including the designation of nuclear installations, the prescription of basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations and the administration of supplementary insurance coverage premiums for these installations. The sum of the basic insurance and supplementary insurance totals $75 million for each designated installation (see Note 8). The number of facilities requiring insurance coverage is 14.

The AECB's grants and contributions, operating and administration expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

2. Significant Accounting Policies

The statement of operations has been prepared using the following accounting policies:

a) Expenditure recognition

All expenditure is recorded on the accrual basis, in accordance with the Government's accounting policy, with the exception of employee termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

b) Revenue recognition

Revenue is recorded on the cash basis in accordance with the Government's accounting policies.

c) Capital purchases

Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

d) Services provided without charge

Estimates of amounts for services provided without charge by Government departments are included in expenditure.

e) Refunds of previous years' expenditure

Refunds of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure.

f) Contributions to superannuation plan

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the Government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

ANNEX XII (Cont.'d)

3. Parliamentary Appropriations

	1988	1987
Department of Energy, Mines and Resources		
Vote 40	$ 21,313,000	$ 21,307,000
lapsed	606,387	1,033,037
	20,706,613	20,273,963
Statutory contributions to employee benefit plans	2,170,000	2,020,000
Total appropriations used	22,876,613	22,293,963
Add: services provided without charge by other Government departments	1,687,514	1,623,706
Less: non-tax revenue	79,036	60,611
Net cost of operations	$ 24,485,091	$ 23,857,058

4. Liabilities

At year end the amounts of liabilities are as follows:

	1988	1987
a) Accounts payable		
Suppliers accounts	$ 1,938,722	$ 1,348,142
Contractors holdbacks	123,002	116,324
	2,061,724	1,464,466
Salaries payable	1,776	358,245
	$ 2,063,500	$ 1,822,711

The costs represented by the accounts and salaries payable are reflected in the statement of operations.

	1988	1987
b) Other liabilities		
Vacation pay	$ 928,414	$ 885,331
Employee termination benefits	1,470,746	1,376,046
	$ 2,399,160	$ 2,261,377

The costs associated with other liabilities are not included in the statement of operations. These costs are recognized only when paid (see Note 2(a)).

The vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The employee termination benefits are calculated on the basis of one half week's pay for each complete year of continuous service to a maximum of 13 weeks' pay.

ANNEX XII (Cont.'d)

5. Obligation Under Capital Lease

The AECB entered into an agreement to lease a computer system effective May 1, 1984. The system was valued at $298,959 using an implicit interest rate of 12.5%, and the obligation is liquidated over the lease term of five years. Lease payments during 1988 totalled $79,200 (1987 - $79,200) including interest of $17,728 (1987 - $22,427) charged to operations.

The AECB amended the agreement to enhance the system effective August 1, 1986. The additional equipment leased was valued at $102,112 using an implicit interest rate of 10.0%, and the obligation is liquidated over the lease term of 33 months. Lease payments during 1988 totalled $40,988 (1987 - $23,909), including interest of $7,623 (1987 - $5,933) charged to operations.

The future minimum lease payments under capital lease are as follows:

Year ending 31 March	1988	1987
1988	$ N/A	$120,188
1989	120,188	120,188
1990	60,138	60,138
Total future lease payments	180,326	300,514
Less: amount representing interest	32,192	57,543
Present value of obligation	148,134	242,971
Less: current portion	105,746	94,837
Long-term obligation	$ 42,388	$148,134

6. Contingent Liabilities

At March 31, 1988, the AECB was defendant in lawsuits amounting to $600,000 (1987 - $13,950,000). The lawsuits are seeking damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. Any settlement resulting from the resolution of these actions will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

7. Related Party Transactions

AECB administers a special program jointly with Atomic Energy of Canada Limited (AECL) for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. For 1988, AECL charged $659,421 (1987 - $500,000) to this program.

On the statement of operations, expenditure is net of $55,530 (1987 - $293,980) and revenue includes $6,804 (1987 - $41,667) for services provided by the AECB's Orientation Centre to the Department of External Affairs and AECL.

8. Nuclear Liability Reinsurance Account

Under section 17 of the *Nuclear Liability Act*, all premiums paid by the operators of nuclear installations for supplementary insurance coverage are credited to a Nuclear Liability Reinsurance Account. The Account forms part of the Consolidated Revenue Fund. Any claims against the supplementary insurance coverage are payable out of the Consolidated Revenue Fund and charged to the Account. There have been no claims against or payments out of the Nuclear Liability Reinsurance Account since its creation. The balance of the Nuclear Liability Reinsurance Account as at March 31, 1988 is $531,142 (1987 - $529,742).

The supplementary insurance coverage provided by the Government of Canada under the *Nuclear Liability Act*, as of March 31, 1988 is $641,600,000 (1987 - $641,600,000). Insurance coverage, by the Government of Canada, also includes a class of risks excluded as a liability of the principal insurers.

9. Prior Year Adjustment

It should be noted that the amounts reported for 1987 Net cost of operations and 1987 Total appropriations used, are each $5,000 higher than reported last year. This difference is the result of the Accounts of Canada not recording a $5,000 interdepartmental credit to professional and special services before year end. This transaction is recorded in 1988 as a refund of previous year's expenditure.

SCHEDULE

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Net Cost of Operations by Activity for the year ended March 31, 1988

	President's Office and Secretariat	Regulation of Reactors and Accelerators	Regulation of Fuel Facilities and Materials	Regulatory Support	Safeguards Support Program	Planning and Administration	Total 1988	Total 1987
Expenditure								
Grants and contributions	$ 12,000	$ -	$ -	$ -	$ 454,800	$ -	$ 466,800	$ 569,500
Operations	1,341,317	5,354,723	6,221,751	4,629,221	1,009,518	3,052,583	21,609,113	21,120,733
Administration	191,511	-	-	-	-	2,296,703	2,488,214	2,227,436
	1,544,828	5,354,723	6,221,751	4,629,221	1,464,318	5,349,286	24,564,127	23,917,669
Non-tax revenue								
Refunds of previous years' expenditure	31	2,985	23,087	41,824	772	3,493	72,192	17,896
Recoveries of statutory employee benefits	-	-	-	-	-	4,926	4,926	30,316
Services and service fees	-	-	-	-	-	1,918	1,918	11,390
Fines and penalties	-	-	-	-	-	-	-	1,009
	31	2,985	23,087	41,824	772	10,337	79,036	60,611
Net cost of operations	$ 1,544,797	$ 5,351,738	$ 6,198,664	$ 4,587,397	$ 1,463,546	$ 5,338,949	$24,485,091	$23,857,058

Siège social

Commission de contrôle de l'énergie atomique
270, rue Albert
Case postale 1046
Ottawa (Ontario)
K1P 5S9

Bureaux régionaux

Commission de contrôle de l'énergie atomique
220, 4e avenue sud-est, Pièce 350
Calgary (Alberta)
T2P 2M7

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Algo Centre
151, avenue Ontario
Elliot Lake (Ontario)
P5A 2T2

Commission de contrôle de l'énergie atomique
6711, chemin Mississauga, Pièce 704
Mississauga (Ontario)
L5N 2W3

Commission de contrôle de l'énergie atomique
2, Place Laval, Pièce 220
Laval (Québec)
H7N 5N6

Publication autorisée par
L'honorable Marcel Masse, C.P., député
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988

N° de cat. CC 171-1988
ISBN 0-662-55909-6

ERRATA

English text

1. There is an error in the table showing Canadian natural uranium exports on page 9. The positions of West Germany and France in the listing should be reversed, as follows:

Country of Final Destination	Quantity (Mg of contained U)
United States of America	6,063
France	1,438
Japan	1,317
West Germany	1,317
South Korea	828
United Kingdom	824
Sweden	377
Italy	293
Spain	150
Finland	142
Netherlands	40
Total	**12,789**

2. On page 8, under the heading "Regulatory Research", the AECB's 1987-88 contribution to the International Atomic Energy Agency's Safeguards Support Program is incorrectly reported as $1,464 million. The correct figure is $1.464 million.

Version française

1. Une erreur s'est glissée dans le tableau illustrant les exportations d'uranium naturel canadien à la page 9. La République fédérale d'Allemagne et la France auraient dû être interverties comme suit :

Pays de destination finale	Quantité d'uranium (en mégagrammes)
Etats-Unis	6 063
France	1 438
Japon	1 317
République fédérale d'Allemagne	1 317
Corée du Sud	828
Royaume-Uni	824
Suède	377
Italie	293
Espagne	150
Finlande	142
Pays-Bas	40
Total	**12 789**

Atomic Energy Control Board
Office of The President
P.O. Box 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Bureau du Président
C.P. 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

L'honorable Marcel Masse
Ministre de l'Énergie, des
Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1988. Ce rapport est présenté conformément aux dispositions de l'article 20(1) de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique.

Au nom de la Commission,

Le président

René J.A. Lévesque

Canada

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

Activités 1

Structure 1

La Commission 1

L'effectif 2

Exigences réglementaires 2

Installations nucléaires 4

Réacteurs nucléaires 4

Mines et usines de concentration d'uranium 5

Raffineries et usines de conversion d'uranium 5

Usines de fabrication de combustibles 5

Usines d'eau lourde 6

Accélérateurs de particules 6

Gestion des déchets radioactifs 6

Matières nucléaires 6

Substances prescrites et radio-isotopes 7

Transport des matières radioactives 7

Contrôle de la conformité 8

Études normatives 8

Garanties et sécurité matérielle 8

Activités internationales 9

La responsabilité nucléaire 9

Information publique 10

Gestion interne 10

Langues officielles 10

État financier 10

Remerciements 10

Annexes

I *Organigramme* 11

II *Structure de la CCEA* 12

III *Membres des comités consultatifs* 13

IV *Conseillers médicaux* 15

V *Permis de réacteurs de puissance* 16

VI *Permis de réacteurs de recherche* 17

VII *Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium* 18

VIII *Permis de raffineries et d'usines de fabrication de combustibles d'uranium* 20

IX *Permis d'usines d'eau lourde* 21

X *Permis d'installations de gestion de déchets radioactifs* 22

XI *Montants d'assurance-responsabilité nucléaire de base* 24

XII *Rapport du vérificateur* 25

INTRODUCTION

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) présente son quarante et unième rapport annuel qui porte sur l'exercice financier se terminant le 31 mars 1988. La CCEA réglemente la mise en valeur, l'application et l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada et participe, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA a été créée en 1946 en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* (Loi CEA), (S.R.C. 1970, c.A-19), et constitue un établissement public, conformément à l'esprit et à la lettre de la *Loi sur l'administration financière* (annexe B).

La CCEA est chargée aussi de l'application de la *Loi sur la responsabilité nucléaire* modifiée (S.R.C. 1970, c.29 1er supp.), notamment pour ce qui est de désigner les installations nucléaires et de fixer les montants d'assurance minimale que doivent souscrire les exploitants de ces installations.

La CCEA fait rapport au Parlement par l'entremise d'un ministre désigné qui est actuellement le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

ACTIVITÉS

La CCEA exerce son mandat au moyen d'un régime complet de permis qui touche tous les aspects des installations et des matières nucléaires, y compris l'importation et l'exportation des matières nucléaires. Elle participe également aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et assure le respect des dispositions du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*, ainsi que la sécurité matérielle des techniques et des matières nucléaires tant à l'échelle nationale qu'internationale.

Le régime de permis de la CCEA permet d'assurer que les installations et les matières nucléaires sont utilisées en conformité avec les normes reconnues d'hygiène, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement. Comme ce régime de permis est administré en collaboration avec des ministères fédéraux et provinciaux qui s'occupent des domaines de la santé, de l'environnement, du transport et du travail, la CCEA peut tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces ministères avant d'accorder un permis, à condition toutefois qu'il n'y ait pas de conflit avec les dispositions de la Loi CEA et du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* modifié (Règlement CEA) (C.R.C. 1978 c.365).

Le Règlement CEA exige que toute personne ou tout organisme (titulaire possible de permis) obtienne un permis de la CCEA pour produire, extraire, raffiner, traiter, vendre ou utiliser des matières nucléaires, en importer ou en exporter, ou exploiter une usine d'oxyde de deutérium (eau lourde) ou une centrale nucléaire au Canada. Avant d'accorder un permis, la CCEA exige que le titulaire possible de permis lui fournisse assez de renseignements pour démontrer, d'une part, que des normes d'hygiène, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement seront respectées et maintenues, et d'autre part, que tous les déchets radioactifs feront l'objet d'une gestion appropriée. Afin d'exercer son pouvoir de réglementation, la CCEA définit les normes à respecter, détermine si le titulaire possible de permis est capable de s'y conformer et de les maintenir et, une fois le permis délivré, effectue des inspections de conformité pour s'assurer que les conditions en sont toujours respectées.

Le contrôle des matières nucléaires permet en outre de s'assurer que sont respectés les politiques nationales et les engagements internationaux du Canada quant à la non-prolifération des armes et autres explosifs nucléaires. À cette fin, les moyens utilisés sont les conditions prévues aux permis et les contrôles sur l'importation et l'exportation de ces matières, qui sont effectués en collaboration avec d'autres organismes fédéraux, conformément à la politique canadienne en matière de garanties. Les dispositions sur les garanties internationales du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires* sont appliquées par l'AIEA dans le cadre d'accords qui prévoient l'inspection des installations et des matières nucléaires au Canada.

STRUCTURE

La Commission

La Commission de contrôle de l'énergie atomique («la Commission») se compose de cinq membres. Le seul membre à temps plein est nommé président et premier dirigeant de la CCEA. Le président du Conseil national de recherches du Canada y siège d'office.

Durant l'année, la Commission se composait des membres suivants :

Monsieur R.J.A. Lévesque
Président et premier dirigeant de la CCEA
(membre depuis le 22 avril 1985; président depuis le 1er septembre 1987);

Monsieur J.H. Jennekens
Président et premier dirigeant de la CCEA
(président du 29 décembre 1978 au 31 mai 1987);

Monsieur L. Kerwin
Président du Conseil national
de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
(membre d'office depuis le 1er juin 1980);

Mademoiselle S.O. Fedoruk
Chancelier et professeur émérite
University of Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)
(membre depuis le 1er mai 1973);

Monsieur R.N. Farvolden
Department of Earth Sciences
University of Waterloo
Waterloo (Ontario)
(membre depuis le 22 septembre 1986).

La Commission s'est réunie six fois durant l'année.

L'effectif

Comme il ressort de l'organigramme qui apparaît aux annexes I et II, l'effectif de la CCEA comprend le Bureau du président, le Secrétariat, la Direction générale de la réglementation des réacteurs, la Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments, la Direction des études normatives et la Direction de la planification et de l'administration.

Les employés de la CCEA mettent en vigueur les politiques de la Commission et font à celle-ci des recommandations au sujet des permis qu'elle délivre et des décisions qu'elle doit prendre. Dans certains domaines, la Commission a délégué ses pouvoirs aux cadres supérieurs de la CCEA.

La gestion interne et l'établissement des politiques administratives de la CCEA incombent au Comité de direction qui se compose du président et du cadre supérieur de chacune des cinq unités organisationnelles.

À titre de premier dirigeant de la CCEA, le **président** supervise et dirige les activités de l'organisme. Un conseiller juridique, un conseiller en langues officielles et un agent de liaison médical relèvent de lui.

Par l'intermédiaire du président, la Commission reçoit des avis de deux comités indépendants, à savoir le Comité consultatif de la radioprotection et le Comité consultatif de la sûreté nucléaire, dont les membres proviennent tous de l'extérieur de la CCEA. Ces comités limitent leurs observations à des questions d'ordre général et ne participent pas réellement à la délivrance des permis. Durant l'année, ils se sont réunis 11 fois, dont trois en réunions mixtes, à savoir deux réunions entre eux et une avec la Commission. De plus, leurs deux sous-comités permanents et des groupes de travail se sont réunis à plusieurs reprises pour discuter de sujets précis. Des employés de la CCEA assurent les services de secrétariat technique pour ces comités. La composition de ces derniers est précisée à l'annexe III.

En outre, le président reçoit des avis de conseillers médicaux sur des questions liées à la surveillance médicale des travailleurs sous rayonnements. Conformément au Règlement CEA, la Commission nomme ces conseillers médicaux à partir d'une liste d'experts médicaux proposés par les gouvernements provinciaux, L'Énergie Atomique du Canada, Limitée, le ministère de la Défense nationale et le ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social. L'annexe IV indique le nom des conseillers médicaux nommés pour l'année.

Le **Secrétariat** regroupe les fonctions du secrétaire de la Commission, le Bureau d'information publique et le Secrétariat des comités consultatifs.

La **Direction générale de la réglementation des réacteurs** est chargée de la réglementation des réacteurs de puissance, des réacteurs de recherche et des accélérateurs, ainsi que de la vérification de la qualification des opérateurs de réacteurs. Elle s'occupe aussi de l'évaluation de la sûreté et des activités en matière d'assurance-qualité.

La **Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments** est chargée de la réglementation des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries et des usines de conversion d'uranium, des usines de fabrication de combustibles nucléaires, des usines d'eau lourde, des installations de gestion de déchets radioactifs et de l'utilisation des radioisotopes. Elle s'occupe également de la réglementation du transport des matières radioactives, du laboratoire d'analyse de la CCEA, des services d'inspections de conformité et de la mise en application de programmes nationaux et internationaux de garanties pour les matières nucléaires.

La **Direction des études normatives** est chargée de la création et de la gestion de projets dans le cadre d'un programme de recherche thématique destiné à fournir à la CCEA les renseignements dont elle a besoin pour exercer ses fonctions réglementaires. Cette direction s'occupe du rôle de la CCEA aux fins du Programme à l'appui des garanties. Elle est aussi chargée de l'évaluation des dangers dus aux rayonnements et des programmes de radioprotection pour les activités autorisées, de l'établissement de normes et de lignes directrices connexes, ainsi que de la formation des employés de la CCEA en radioprotection. De plus, elle est chargée de la production de documents sur tous les aspects des activités réglementaires de la CCEA.

La **Direction de la planification et de l'administration** est chargée de la gestion de la CCEA et fournit le soutien administratif pour les ressources humaines, les finances et la gestion de l'information. Cette direction s'occupe aussi de la planification interne de la CCEA, coordonne l'établissement des politiques et assure la liaison avec les organismes provinciaux, fédéraux et internationaux. Elle est chargée également d'administrer la *Loi sur la responsabilité nucléaire*.

Le Centre d'orientation constituait un groupe distinct dont le rôle était de conseiller, d'orienter, de former et d'aider les organismes de réglementation des pays étrangers. Son budget était indépendant de celui de la CCEA. Sa fermeture est survenue en juin 1987, par suite de l'interruption de son financement. Les trois employés du Centre d'orientation ont été réintégrés au sein de l'effectif de la CCEA.

Le 31 mars 1988, l'effectif de la CCEA se composait de 263 employés, dont 217 étaient affectés à Ottawa (Ontario), 45 à des bureaux régionaux ou à des installations nucléaires, et un qui était détaché à un poste à l'étranger.

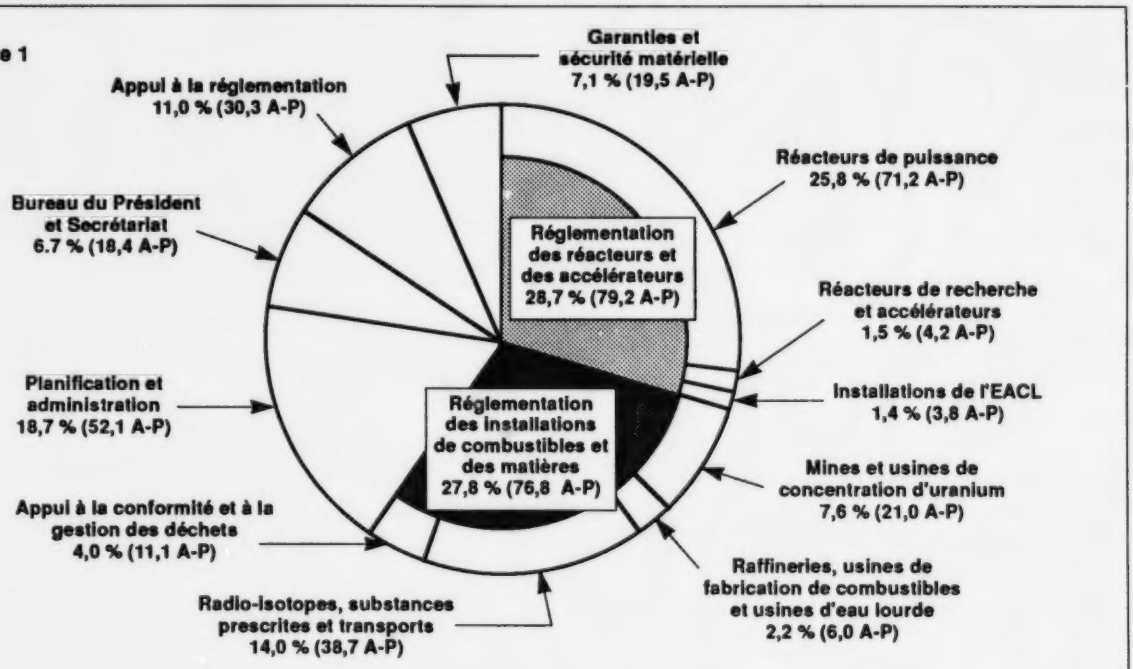
La répartition du temps des employés durant l'année est indiquée à la figure 1.

EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Le contrôle réglementaire de la CCEA est fondé sur la Loi CEA et le Règlement CEA. Quiconque exploite une installation nucléaire, utilise ou possède des matières nucléaires doit respecter les dispositions du Règlement CEA. La CCEA réglemente les types d'installations suivants :

- les réacteurs de puissance et les réacteurs de recherche;
- les mines et les usines de concentration d'uranium;
- les raffineries et les usines de conversion d'uranium;
- les usines de fabrication de combustibles;
- les usines d'eau lourde;
- les accélérateurs de particules;
- les installations de gestion de déchets radioactifs.

Figure 1



Elle réglemente également l'utilisation, la vente et la possession des types de matières nucléaires suivants :

- les substances prescrites et radio-isotopes;
- les articles prescrits;
- les dispositifs et l'équipement contenant des substances prescrites.

Le contrôle est assuré par la délivrance de permis qui prévoient les conditions que doit remplir le titulaire pour s'assurer que sont appliquées et maintenues des normes d'hygiène, de sécurité et de sécurité matérielle acceptables pour la CCEA. Les critères utilisés pour la délivrance de permis varient selon qu'il s'agit de l'exploitation d'une centrale nucléaire, d'une installation moins complexe reliée aux premières étapes du cycle du combustible nucléaire, ou de la possession et de l'utilisation de petites sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est d'assurer que l'on reconnaît et respecte les exigences en matière d'hygiène, de sécurité et de sécurité matérielle, afin de protéger à la fois les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux matières radioactives ou toxiques associées à ces travaux.

L'annexe II du Règlement prévoit les «doses maximales admissibles» de rayonnements ionisants en général, de même que «l'exposition maximale admissible aux produits de filiation du radon». Les limites prescrites sont fondées sur des renseignements et des avis biologiques et scientifiques, de même que sur les recommandations des organismes internationaux, notamment celles de la Commission internationale de protection radiologique. Le risque moyen pour la santé qui est associé à l'application des doses maximales dans l'industrie nucléaire est moindre que le risque moyen d'accidents mortels enregistré dans les autres industries dotées de hautes normes de sécurité. Toutefois, la CCEA suppose qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel il n'y aurait aucun effet nocif et souscrit donc au principe qui consiste à maintenir toute irradiation «au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques».

Durant l'année, la CCEA a continué de travailler à la révision du Règlement CEA et à la création de nouveaux règlements pour tenir compte de l'état actuel de l'industrie nucléaire, des préoccupations du public et des nouvelles connaissances scientifiques. Elle a aussi reçu les commentaires du public sur la refonte du Règlement CEA et, de plus, une analyse d'impact de ces modifications réglementaires est actuellement en cours.

En plus du Règlement CEA, la CCEA publie des guides de réglementation et des déclarations de principe en matière de réglementation qui définissent plus en détails les exigences et les critères que, selon elle, certains types précis d'activités nucléaires sont censés satisfaire. Tout document de réglementation est d'abord publié sous forme de projet, en tant que document de consultation. En outre, chaque projet de document de réglementation peut être transmis pour examen à l'un des comités consultatifs ou aux deux.

Durant l'année, la CCEA a publié, pour commentaires du public, les documents de consultation suivants :

C-98 *Exigences concernant l'analyse de fiabilité des systèmes liés à la sûreté dans les réacteurs nucléaires*

C-105 *Détermination des doses de rayonnement dues à l'incorporation de tritium à l'état gazeux*

Elle a aussi terminé et publié les documents de réglementation suivants :

R-72 *Considérations géologiques pour le choix d'un site de dépôt souterrain de déchets hautement radioactifs*

R-75 *Présentation de la demande de permis de substances prescrites*

R-77 *Exigences pour la protection contre la surpression dans le circuit caloporteur primaire des réacteurs de puissance CANDU munis de deux systèmes d'arrêt d'urgence*

R-94 *Valeurs de remplacement*

R-100 *Détermination de la dose effective due à l'incorporation d'eau tritiée*

R-104 *Objectifs, exigences et lignes directrices réglementaires à long terme pour l'évacuation des déchets radioactifs*

INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

Le Règlement CEA exige que toute installation nucléaire soit exploitée en conformité avec un permis délivré par la CCEA.

Avant qu'un permis soit délivré, l'auteur de la demande de permis doit satisfaire tous les critères établis par la CCEA quant au choix du site, à la construction et à l'exploitation. À cet égard, la CCEA évalue les renseignements, que lui fournit l'auteur de la demande sur la conception de l'installation et sur les mesures qui doivent être prises afin de s'assurer que l'installation sera construite et exploitée en conformité avec des normes acceptables d'hygiène, de sécurité et de sécurité matérielle.

Pendant toute l'existence d'une installation, la CCEA en surveille l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux dispositions du Règlement CEA et aux conditions du permis.

Au terme de sa durée d'exploitation, l'installation doit être déclassée suivant un processus acceptable pour la CCEA. De plus, le site de l'installation doit être, au besoin, remis en état d'usage non restreint ou faire l'objet d'une gestion jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la santé, la sécurité et la sécurité matérielle.

Réacteurs nucléaires

La CCEA délivre les permis de tous les réacteurs nucléaires, soit les réacteurs de puissance, les réacteurs de recherche et les assemblages sous-critiques.

Il y avait 18 permis d'exploitation de réacteurs de puissance en vigueur à la fin de l'exercice financier : quatre réacteurs à Bruce A et quatre à Bruce B, près de Kincardine (Ontario); quatre réacteurs à Pickering A et quatre à Pickering B, près de Toronto (Ontario); un réacteur à Gentilly, près de Trois-Rivières (Québec) et un réacteur à Point Lepreau, près de Saint John (Nouveau-Brunswick).

En outre, des permis de possession pour les réacteurs mis à l'arrêt définitif étaient en vigueur pour le réacteur de Gentilly 1, près de Trois-Rivières (Québec); pour le réacteur de Douglas Point, près de Kincardine (Ontario); et pour le réacteur NPD, près de Rolphton (Ontario). Ces réacteurs ont été vidés de leur combustible et les travaux en sont aux premières étapes du déclassement. Toutefois, le travail est plus avancé dans le cas du réacteur de Gentilly 1. Après 25 années d'exploitation, le réacteur NPD a été mis à l'arrêt définitif. Cette mesure s'imposait parce qu'il a été déterminé que les tubes de force ne permettaient plus d'en continuer l'exploitation.

Quatre réacteurs de puissance étaient en construction à Darlington (Ontario). La construction et la mise en service de la centrale nucléaire à quatre tranches sont avancées. Les agents de la CCEA ont grandement contribué à l'analyse de la conception, de l'évaluation de sûreté et de la mise en service de cette centrale.

Une installation d'extraction du tritium a également été construite au site de Darlington, où le tritium sera extrait de l'eau lourde irradiée. La Commission a délivré, en mai 1987, le permis d'exploitation de cette installation.

La liste de tous les permis de réacteurs de puissance en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe V.

En raison de la rupture soudaine en 1983 d'un tube de force dans un réacteur de Pickering, Ontario Hydro a décidé de remplacer tous les tubes de force des tranches n° 1 et n° 2 de la centrale Pickering A. Ces travaux de remplacement sont terminés à la tranche n° 1, qui a été remise en service en juillet 1987. Il est prévu que la tranche n° 2 rentrera en service à l'été 1988. Des inspections effectuées aux autres réacteurs ont révélé que les tubes de force devront être remplacés au cours de la durée d'exploitation des réacteurs. Ontario Hydro a décidé de procéder au remplacement des tubes de force des tranches n° 3 et n° 4 de la centrale Pickering A, à compter de 1989 et 1991 respectivement. La CCEA surveille les inspections des tubes de force pour s'assurer que le remplacement est prévu dans les autres réacteurs canadiens, dès que l'état des tubes de force ne sera plus satisfaisant pour continuer d'exploiter le réacteur.

La CCEA a continué d'affecter en permanence des inspecteurs aux centrales Gentilly, Point Lepreau, Pickering et Bruce. Ces inspecteurs s'assurent que les titulaires de permis se conforment en tout temps aux conditions de leur permis. Dans le cas des réacteurs en construction à Darlington, la CCEA y affecte aussi en permanence des inspecteurs qui, de concert avec les spécialistes en poste à Ottawa, examinent les analyses de conception, de construction et de sûreté, tout en surveillant la mise en service des réacteurs.

Douze employés de la CCEA examinent et évaluent les programmes de formation des opérateurs de réacteurs de puissance. Ce groupe vérifie aussi la formation et les connaissances des principaux opérateurs au moyen d'une série d'examens écrits et oraux. Certains de ces examens sont effectués sur des simulateurs de centrales nucléaires. Ces examens représentent l'une des méthodes réglementaires pour s'assurer que seulement des employés très com-

pétents occupent les postes de chefs de quart et d'opérateurs de salle de commande d'un réacteur de puissance.

Au terme de l'exercice financier, il y avait huit réacteurs de recherche en exploitation dans les universités canadiennes, soit quatre en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta. Deux autres réacteurs de recherche étaient aussi en exploitation au Saskatchewan Research Council, à Saskatoon, et à la Société radiochimique de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée (EACL), à Kanata (Ontario). Sept de ces réacteurs sont du type connu sous le nom de SLOWPOKE-2, fabriqué par l'EACL; celui de Hamilton est un réacteur de type piscine de 5 MW, et les deux autres sont des assemblages sous-critiques. La liste de tous les permis de réacteurs de recherche en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe VI.

La CCEA délivre aussi à chaque établissement de recherche de l'EACL un permis qui englobe toutes les installations nucléaires de chaque site. Les principaux établissements de l'EACL sont situés à Chalk River (Ontario) et à Pinawa (Manitoba), où se trouvent d'importants réacteurs de recherche. Les agents de la CCEA inspectent régulièrement ces réacteurs de recherche et les autres installations.

L'EACL a un nouveau réacteur en exploitation, le réacteur de démonstration SLOWPOKE, à Pinawa. Ce réacteur sert de prototype pour la production de 2 MW de chaleur et de 200 kW d'électricité. Durant l'année, le réacteur a été exploité à faible puissance (jusqu'à 200 W). Après que seront terminés d'autres travaux de recherche et d'autres essais de mise en service, il est prévu que le réacteur sera exploité à de plus grandes puissances.

En outre, l'EACL continue d'étudier la conception d'un réacteur de 10 MW (le MAPLE X-10), qui sera construit à Chalk River. Les agents de la CCEA et d'EACL effectuent actuellement l'analyse de sûreté du plan conceptuel de ce réacteur.

Mines et usines de concentration d'uranium

Bien que l'exploration de l'uranium et du thorium ne soit pas réglementée par la CCEA, il faut obtenir, en conformité avec le Règlement CEA, un permis pour pouvoir extraire, durant une année civile, plus de 10 kg d'uranium ou de thorium d'une teneur supérieure à 0,05 pour 100. Si le minerai n'est extrait qu'en surface, un permis d'extraction de minerai suffit. Cependant, lorsqu'il faut procéder à d'importants travaux d'enlèvement du sol en surface, forer des puits et creuser des galeries le long des gisements, il est nécessaire d'obtenir un permis d'exploration souterraine.

Bien qu'il existe des gisements d'uranium dans de nombreuses régions du Canada, l'exploitation à grande échelle est faite, à l'heure actuelle, en Ontario et en Saskatchewan seulement.

La Commission a établi un règlement spécifique sur l'exploitation minière de l'uranium en juin 1986. Il est prévu que ce règlement sera promulgué en 1988.

Le 31 mars 1988, l'exploitation de huit mines était autorisée, à savoir cinq en Ontario et trois en Saskatchewan. Une des mines de l'Ontario était placée sous surveillance et soumise à des travaux d'entretien. De plus, deux permis d'exploration souterraine étaient en vigueur en Saskatchewan, tandis que cinq permis d'extraction de minerai, soit quatre en Saskatchewan et un au Labrador (Terre-Neuve), avaient été délivrés. Quatre installations minières d'uranium sont en voie de déclassement et sont réglementées par des permis de déclassement de la CCEA. La liste de toutes les approbations et de tous les permis de mines et d'usines de concentration d'uranium en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe VII.

Raffineries et usines de conversion d'uranium

Le concentré d'uranium (yellowcake) qui provient de la concentration du minerai est converti en trioxyde d'uranium (UO_3), à partir duquel est fabriqué le bioxyde d'uranium (UO_2) ou l'hexafluorure d'uranium (UF_6). L'UO_2 est utilisé comme combustible dans les réacteurs CANDU et l'UF_6 est exporté dans certains pays pour fabriquer du combustible enrichi. Il n'existe aucune usine d'enrichissement d'uranium au Canada.

La seule raffinerie autorisée par la CCEA à convertir le concentré d'uranium est celle des Ressources Eldorado Limitée (REL), située à Blind River (Ontario). Les autres installations exploitées par les REL à Port Hope (Ontario) convertissent le produit de l'usine de Blind River en UO_2 et en UF_6. Durant l'année, la Commission a renouvelé le permis d'exploitation des installations de Port Hope et de Blind River.

Une usine de l'Alberta produit également de petites quantités de concentré d'uranium qu'elle extrait des stocks d'alimentation d'acide phosphorique avant la production d'engrais au phosphate.

La liste de tous les permis de raffineries et d'installations de conversion d'uranium en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe VIII.

Usines de fabrication de combustibles

Avant de pouvoir utiliser le bioxyde d'uranium comme combustible dans un réacteur CANDU, il faut le comprimer, le vitrifier et l'usiner sous forme de pastilles cylindriques à forte densité, qui sont ensuite placées et scellées dans des gaines en alliage de zirconium pour former les grappes de combustible.

Durant l'année, toutes les inspections périodiques de conformité et les évaluations de rendement de ces installations se sont révélées satisfaisantes. La CCEA a renouvelé le permis d'exploitation d'une usine de fabrication de combustibles.

Le 31 mars 1988, la Commission avait délivré quatre permis d'exploitation d'usines de fabrication de combustibles : trois en Ontario et un au Nouveau-Brunswick. Combustion Engineering Canada, à Moncton (Nouveau-Brunswick), avait cessé sa production et faisait déclasser son installation. La liste de tous les permis d'usines de fabrication de combustibles en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe VIII.

Usines d'eau lourde

L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un composé essentiel à l'exploitation du réacteur nucléaire CANDU, puisqu'il est utilisé pour ralentir la réaction de fission et qu'il joue le rôle de caloporteur. Il est donc inclus dans la définition de «substance prescrite» et est assujetti à la réglementation de la CCEA. Bien que la production d'eau lourde ne présente aucun danger dû aux rayonnements, le procédé nécessite une grande quantité d'hydrogène sulfuré, un gaz très toxique. Le permis n'est donc délivré que si l'usine d'eau lourde est conçue et maintenue de façon à contenir ce gaz et si elle est dotée de systèmes convenables de sûreté et d'intervention d'urgence.

Le 31 mars 1988, il y avait deux permis d'exploitation d'usines d'eau lourde en vigueur au complexe nucléaire de Bruce, près de Kincardine (Ontario). Deux permis de construction étaient aussi en vigueur, l'un en Ontario et l'autre au Québec, mais ces installations continuaient d'être mises en attente. La liste des approbations et des permis d'usines d'eau lourde en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe IX.

Accélérateurs de particules

Un accélérateur de particules est un appareil qui produit et règle un faisceau de particules subatomiques. Ce faisceau est produit par des champs électriques et magnétiques afin de créer des rayonnements ionisants qui seront utilisés pour la recherche et les analyses ou à des fins médicales et commerciales. L'installation et l'exploitation de ces appareils qui peuvent produire de l'énergie nucléaire sont soumises au régime de permis de la CCEA.

Le 31 mars 1988, le nombre de permis d'accélérateurs de particules se répartissait ainsi : 25 dans les établissements de recherche, 29 dans les établissements médicaux et huit dans les établissements commerciaux.

GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Sauf les usines d'eau lourde, toutes les installations nucléaires et tous les utilisateurs de substances prescrites produisent des déchets radioactifs. Il incombe à la CCEA de réglementer la gestion de ces déchets pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun danger pour la santé et la sécurité des gens, ou pour l'environnement.

La gestion des déchets radioactifs est une question importante à laquelle la CCEA a continué de s'attarder durant l'exercice financier. Le degré de radioactivité de ces déchets varie en fonction de leur origine. Bien qu'il soit hautement radioactif et que sa période de décroissance soit longue, le combustible irradié provenant des réacteurs est produit en assez faibles quantités.

Durant l'année, le combustible irradié provenant des réacteurs en exploitation a été stocké en toute sûreté sous l'eau, aux sites des réacteurs, conformément au permis d'exploitation de ces derniers, jusqu'à ce qu'une décision soit prise sur son évacuation finale. Le combustible de deux réacteurs mis à l'arrêt définitif est stocké à sec, dans des conteneurs en acier soudé, placés à l'intérieur de silos en béton. Le combustible d'un troisième réacteur arrêté a été enlevé et transporté à une autre installation autorisée avoisinante. D'autres déchets beaucoup moins radioactifs provenant de l'exploitation des réacteurs sont stockés dans des structures en béton qui font l'objet de permis d'exploitation distincts, à titre d'installations de gestion de déchets radioactifs.

Bien que les résidus d'extraction et de concentration de l'uranium soient de faible radioactivité, ils sont produits en grandes quantités et leur gestion est réglementée par le permis d'exploitation de la mine.

La gestion des autres déchets de faible radioactivité provenant des installations nucléaires et de l'utilisation de substances prescrites est assurée dans les installations de gestion de déchets radioactifs auxquelles la CCEA a délivré un permis, ou conformément aux méthodes prévues dans chaque permis.

Bien que les déchets soient stockés de façon sûre à court terme, des critères ont été établis pour leur évacuation finale. Durant l'année, la CCEA a publié les documents de réglementation R-104, *Objectifs, exigences et lignes directrices réglementaires à long terme pour l'évacuation des déchets radioactifs*, et R-72, *Considérations géologiques pour le choix d'un site de dépôt souterrain de déchets hautement radioactifs*.

Le 31 mars 1988, treize installations de gestion de déchets avaient obtenu un permis d'exploitation : huit en Ontario, une au Nouveau-Brunswick, deux au Québec et deux en Alberta. La liste de tous les permis d'installations de gestion de déchets en vigueur durant l'exercice financier figure à l'annexe X.

MATIÈRES NUCLÉAIRES

Sauf exception prévue par le Règlement CEA, il faut obtenir un permis de la CCEA pour posséder, vendre ou utiliser des matières nucléaires.

Bien que les renseignements exigés par la CCEA pour ces demandes de permis soient moins détaillés et élaborés que dans le cas des installations nucléaires, l'auteur de la demande doit convaincre la CCEA que l'activité proposée sera exécutée conformément aux dispositions du Règlement CEA. Le permis délivré par la CCEA contient les conditions d'exploitation que doit respecter son titulaire.

Parce que l'utilisation des matières nucléaires est assez répandue au Canada et qu'il faut assurer le transport de celles-ci en toute sûreté, il incombe à la CCEA d'en réglementer l'emballage. La réglementation du transport relève cependant de certains autres organismes gouvernementaux.

Substances prescrites et radio-isotopes

Il existe deux catégories de permis de la CCEA dans ce domaine : les permis de substances prescrites, dont 47 étaient en vigueur, en vue de réglementer l'emploi de l'uranium, du thorium et de l'eau lourde, et les permis de radio-isotopes qui réglementent l'utilisation de certains radio-isotopes.

Les radio-isotopes sont grandement utilisés en médecine, à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie pour la radiographie, les mesures, l'élimination de l'électricité statique et la diagraphie des puits de pétrole. Des permis sont nécessaires pour ces applications. En revanche, l'utilisation de radio-isotopes dans certains produits, comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie, n'est pas assujettie à un permis, parce que ceux-ci ne contiennent qu'une faible quantité de radio-isotopes et que leur conception est sûre.

Le 31 mars 1988, les 4 858 permis de radio-isotopes en vigueur se répartissaient comme suit :

Utilisateurs	Nombre de permis
Hôpitaux et autres établissements médicaux	732
Universités et autres établissements d'enseignement	328
Gouvernements	557
Établissements commerciaux	
Diagraphie de puits de pétrole	101
Radiographie	190
Mesure	1 428
Élimination de l'électricité statique	775
Fournisseurs	209
Divers	538
Total	**4 858**

La figure 2 indique la répartition des permis par province.

Durant l'année, les inspecteurs de la CCEA ont effectué 2 800 inspections afin de vérifier si les utilisateurs observaient les dispositions du Règlement CEA et les conditions de leur permis. Outre qu'elles encouragent la conformité au Règlement, les inspections permettent à l'occasion de déceler des manquements. Douze cas d'irradiation professionnelle supérieure aux limites réglementaires ont été signalés.

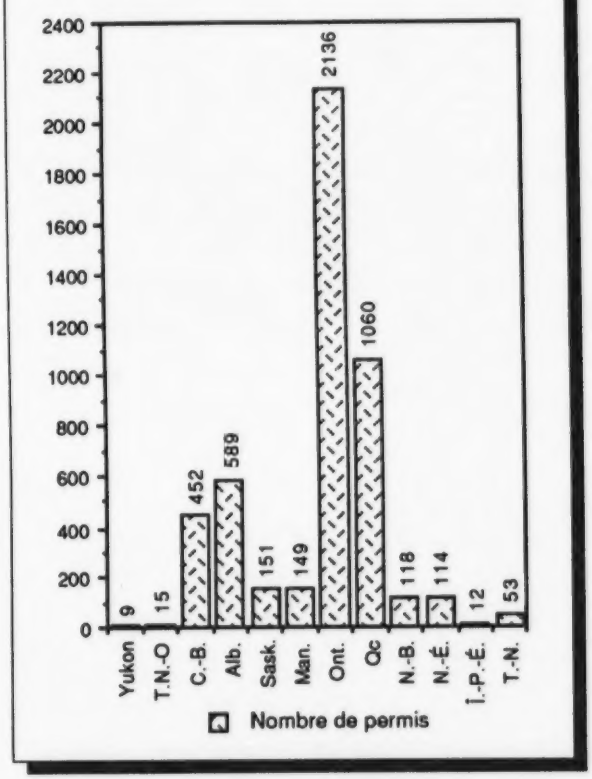
Transport des matières radioactives

La CCEA réglemente l'emballage, les préparatifs pour le transport et la réception des matières radioactives par l'application du *Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport* (DORS/83-740). Conformément à un protocole d'entente, la CCEA conseille le ministère fédéral des Transports sur les exigences pour le transport des matières radioactives, qui sont prévues par le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

Le projet de révision du *Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport* fait actuellement l'objet d'un examen, pour que ce dernier soit conforme à la version de 1985 du *Règlement de transport des matières radioactives* de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). L'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation canadienne sur l'emballage des matières radioactives est prévue pour le début de 1990, afin de coïncider avec l'application du Règlement de 1985 de l'AIEA dans d'autres pays et par les organismes de transport internationaux.

Durant l'année, la CCEA a délivré 65 certificats de colis et d'expéditions, à savoir 20 acceptations de dispositions spéciales, 24 acceptations de certificats étrangers, 20 approbations de certificats canadiens et un d'emballages contenant des matières sous forme spéciale. Le 31 mars 1988, il y avait 129 certificats en vigueur, dont 69 canadiens et 60 acceptations de certificats de six pays. De plus, il y a eu 21 incidents, soit parce que les colis ne sont pas arrivés à destination, soit qu'ils ont subi des dommages externes, ou encore que des fuites internes sont survenues. Aucun de ces incidents n'a entraîné d'irradiation pour les préposés au transport ou le public. Un colis qui renfermait une faible quantité de matière radioactive a été perdu et n'a pas été retrouvé.

Figure 2



CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ

La CCEA vérifie que les titulaires de permis observent les dispositions du Règlement CEA et les conditions de leur permis. Cette vérification est effectuée de diverses façons :

a) vingt-cinq inspecteurs de la CCEA sont affectés aux sites des centrales nucléaires et à la région minière d'Elliot Lake (Ont.). Leur principal rôle consiste à effectuer des inspections et à exercer sur place une surveillance constante des installations des titulaires de permis;

b) il existe actuellement quatre bureaux régionaux situés à Calgary (Alb.), Mississauga (Ont.), Ottawa (Ont.) et Laval (Qc). Ces bureaux comptent 15 inspecteurs dont le principal rôle est d'effectuer des vérifications de conformité auprès des 4858 titulaires de permis de radio-isotopes au Canada;

c) des agents des divisions de la CCEA qui s'occupent de la réglementation des installations effectuent des inspections;

d) la CCEA exige, comme condition du permis, que le titulaire de permis lui présente des rapports périodiques et lui signale toute situation anormale.

Des inspecteurs des organismes provinciaux sont nommés pour aider à effectuer des inspections de conformité dans les provinces où la CCEA n'a pas de bureaux ou dans des domaines où elle partage une responsabilité avec une province. Au terme de l'exercice financier, la CCEA recourait aux services de 14 inspecteurs d'organismes provinciaux.

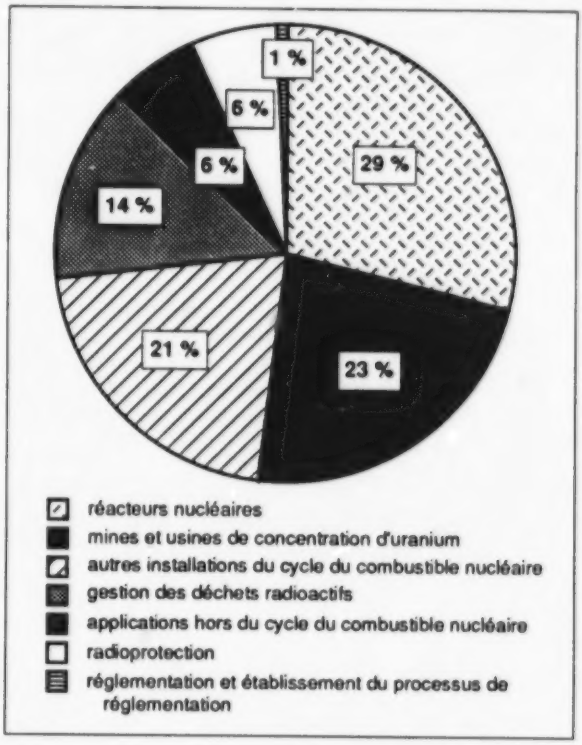
À l'appui de son programme de conformité, la CCEA maintient un laboratoire à Ottawa où il est possible d'effectuer des analyses chimiques et radiochimiques d'échantillons prélevés durant les inspections. Le laboratoire s'occupe également de réparer, d'étalonner et de fournir les instruments de mesure pour les besoins d'inspection de la CCEA.

ÉTUDES NORMATIVES

Pour appuyer ses activités de réglementation, la CCEA administre un programme de recherche thématique dont les projets sont exécutés à contrat.

L'objectif de ce programme est de fournir à la CCEA les renseignements pertinents qui lui permettront de prendre des décisions justes, opportunes et crédibles dans le cadre de son mandat de réglementation, et vient s'ajouter aux programmes connexes de recherche et de développement des secteurs réglementés. Au besoin, elle exécute des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes gouvernementaux afin d'optimiser les crédits engagés et la collaboration de certains autres organismes de recherche qui partagent les mêmes intérêts.

Durant l'année, les crédits consacrés au Programme d'études normatives se sont élevés à 2 623 000 $, dont 46 125 $ en frais imputés par Approvisionnements et Services Canada. Le Programme, qui est organisé de manière à englober les nombreux aspects des activités de réglementation de la CCEA, est divisé en domaines auxquels ont été consacrés les pourcentages de crédits suivants :



De plus, la CCEA administre un programme conjoint spécial de recherche et de développement avec l'EACL, afin d'accorder un appui au Programme de garanties de l'AIEA. Cette année, la contribution financière de la CCEA à ce programme s'est élevée à 1 464 000 $.

Le public peut se procurer le rapport final de ces contrats de recherche en s'adressant au Bureau d'information publique de la CCEA.

GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE

La CCEA a poursuivi ses activités dans le domaine des garanties à l'échelle nationale et internationale. Ses agents participent à diverses réunions dans le cadre des activités bilatérales de coopération nucléaire du Canada et de l'application des conventions dans ce domaine. Ils font d'ailleurs partie de délégations du gouvernement du Canada et consultent aussi leurs homologues de plus de 20 pays, avec lesquels le Canada a conclu des ententes bilatérales de coopération nucléaire.

Des agents de la CCEA ont continué de collaborer avec les inspecteurs de l'AIEA qui sont autorisés à inspecter

les installations nucléaires canadiennes, conformément aux dispositions d'un accord de garanties conclu avec l'AIEA et visant exclusivement à vérifier si le Canada respecte ses obligations prévues par le *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*.

De concert avec l'EACL, la CCEA administre le Programme canadien à l'appui des garanties qui a pour objet d'aider l'AIEA à améliorer les méthodes et les techniques de surveillance. Ce programme comprend la création de dispositifs de surveillance et porte sur d'autres tâches de nature plus générale. Des experts, qui sont fournis à l'AIEA et dont le traitement est imputé au programme, facilitent le transfert de nouvelles connaissances technologiques.

Durant l'année, l'AIEA a terminé avec succès l'essai sur place d'un système de garanties pour surveiller le combustible nucléaire irradié qui est stocké; la méthode de stockage a aussi été créée dans le cadre de ce programme. D'autre part, on a commencé les essais d'une nouvelle méthode de garanties pour surveiller les centrales nucléaires CANDU à plusieurs tranches. Toujours aux fins des garanties, l'AIEA a aussi mis à l'essai sur place un réseau spécial de télévision à circuit fermé de conception canadienne, qu'on a l'intention d'utiliser dans les installations nucléaires au Canada et à l'étranger.

À l'échelle nationale, les agents de la CCEA, de concert avec le ministère des Affaires extérieures, ont continué d'exercer des contrôles sur l'exportation de matières et de techniques nucléaires afin de s'assurer que ces exportations sont conformes à la politique d'exportation nucléaire du Canada. La CCEA a aussi continué de contrôler les importations de matières nucléaires afin de s'assurer que sont respectés la *Convention sur la protection physique des matières nucléaires* et le *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*. Ces contrôles permettent aux agents de la CCEA de s'assurer que sont respectés les engagements pris conformément aux traités conclus avec les pays fournisseurs.

Les agents de la CCEA ont effectué des inspections périodiques des installations nucléaires pour s'assurer que sont respectées les dispositions du *Règlement sur la sécurité matérielle* (DORS/83-77).

Durant l'année civile 1987, le Canada a exporté les quantités suivantes d'uranium naturel canadien, conformément à des permis d'exportation de la CCEA :

Pays de destination finale	Quantité d'uranium (en mégagrammes)
États-Unis	6 063
République fédérale d'Allemagne	1 438
Japon	1 317
France	1 317
Corée du Sud	828
Royaume-Uni	824
Suède	377
Italie	293
Espagne	150
Finlande	142
Pays-Bas	40
Total	**12 789**

ACTIVITÉS INTERNATIONALES

Les agents de la CCEA participent aux activités de l'AIEA, de l'Agence de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques pour l'Énergie Nucléaire et de divers organismes internationaux qui se préoccupent de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Durant l'année, des agents de la CCEA ont participé à des comités, des groupes de travail et des réunions techniques qui ont traité d'une grande variété de sujets, dont la création et la révision des codes et normes de sûreté appliqués dans les installations nucléaires et ceux de radioprotection appliqués dans l'industrie nucléaire; l'examen des règlements internationaux sur la sûreté du transport des matières radioactives; le choix des sites, la conception et l'exploitation des installations nucléaires; l'extraction, le raffinage et le traitement de l'uranium; la gestion des déchets radioactifs; les garanties nucléaires internationales et la sécurité matérielle des installations nucléaires.

Les agents de la CCEA, en collaboration avec le Centre d'orientation, ont fourni des conseils sur les aspects réglementaires de l'énergie nucléaire à différents pays, dont la Corée du Sud, la Roumanie, l'Égypte, l'Indonésie et la Chine; ils ont aussi contribué à la formation de représentants des organismes de réglementation de la Corée du Sud et de la Turquie. La fermeture du Centre d'orientation est survenue en juin 1987, par suite de l'interruption de son financement.

La CCEA entretient aussi des relations sur des questions d'intérêt commun avec des organismes de réglementation et de recherche nucléaires de plusieurs autres pays.

LA RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE

Il incombe à la CCEA d'appliquer la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, en désignant les installations nucléaires et en fixant, avec l'approbation du Conseil du Trésor, le montant d'assurance de base que doit souscrire chaque exploitant. L'annexe XI indique le montant d'assurance de base prévu pour les installations désignées.

Le Groupe de travail interministériel qui révise la *Loi sur la responsabilité nucléaire* termine actuellement son rapport qui doit être présenté au président de la CCEA, et sa réponse aux observations reçues durant la période de consultation publique. Il est prévu que ces documents seront publiés durant le prochain exercice financier.

INFORMATION PUBLIQUE

Le Bureau d'information publique fournit des services d'information, répond aux demandes de renseignements du public, publie des communiqués de presse et des bulletins d'information, et diffuse d'autres renseignements d'intérêt public sur la réglementation.

De plus, les agents de la CCEA font des exposés à l'occasion de réunions publiques ou devant des commissions et des comités gouvernementaux sur des questions liées à leur responsabilité et à leur compétence.

La CCEA possède une salle de documents publics à son siège social, à Ottawa, où le public peut consulter les documents sur les activités de réglementation de la CCEA, y compris les procès-verbaux des réunions de la Commission et d'autres documents connexes.

Durant l'année, un bulletin trimestriel de la réglementation, *Le Reporter de la CCEA*, a vu le jour. Il est envoyé par la poste à tous les titulaires de permis et à plus de 1000 organismes et personnes qui s'intéressent aux activités de la CCEA. *Le Reporter* est un moyen de communication visant à permettre à la Commission de transmettre directement de l'information à sa clientèle, de sensibiliser davantage le public et d'encourager la participation des groupes d'intérêt et des citoyens aux activités de la CCEA. Ce bulletin renseigne sur les projets et les activités de la Commission et renferme des détails, tels la date des prochaines réunions de la Commission, les principales décisions à venir, les principales initiatives réglementaires, des conseils liés à la sûreté, la liste des publications récentes de la CCEA et des commentaires sur des questions de santé et de sécurité dans le domaine nucléaire.

La CCEA met gracieusement à la disposition du public son catalogue de publications, y compris les suppléments trimestriels de ce dernier. Toute personne peut demander de faire inscrire son nom sur la liste d'envoi, afin de recevoir ces documents, les communiqués de presse, les documents de consultation, *Le Reporter* et les rapports annuels. Les procès-verbaux des réunions de la Commission sont disponibles seulement sous forme de microfiches.

Durant l'année, la CCEA a publié neuf communiqués de presse et 46 exposés et rapports de recherche; elle a adressé en moyenne 743 exemplaires de publications par mois en réponse à des demandes de renseignements.

De plus, la CCEA a traité 10 demandes officielles de renseignements en conformité avec la *Loi sur l'accès à l'information* et la *Loi sur la protection des renseignements personnels*.

GESTION INTERNE

La Direction de la planification et de l'administration fournit les services de gestion interne et de cogestion des ressources.

Les services de gestion interne assurés par cette direction ont inclus la planification et la coordination des ressources et des opérations, l'établissement des politiques, la vérification interne et l'évaluation des programmes, la création des documents de la CCEA, la coordination de la planification d'urgence pour les installations nucléaires et la tenue des dossiers de réglementation.

Les ressources qui sont gérées conjointement par cette direction et les services responsables incluent les ressources humaines, financières, matérielles et informatiques. En outre, des services sont assurés en ce qui concerne les locaux, les déplacements et les approvisionnements.

En outre, cette direction est chargée de l'application de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, ainsi que du respect des dispositions de la *Loi sur l'accès à l'information* et de la *Loi sur la protection des renseignements personnels*.

Langues officielles

Chaque année, la CCEA présente à l'approbation du Conseil du Trésor son *Rapport de progrès en matière de langues officieiles* qui décrit ses activités et son utilisation des ressources. Il est possible de s'en procurer un exemplaire sur demande.

État financier

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1988 figure à l'annexe XII.

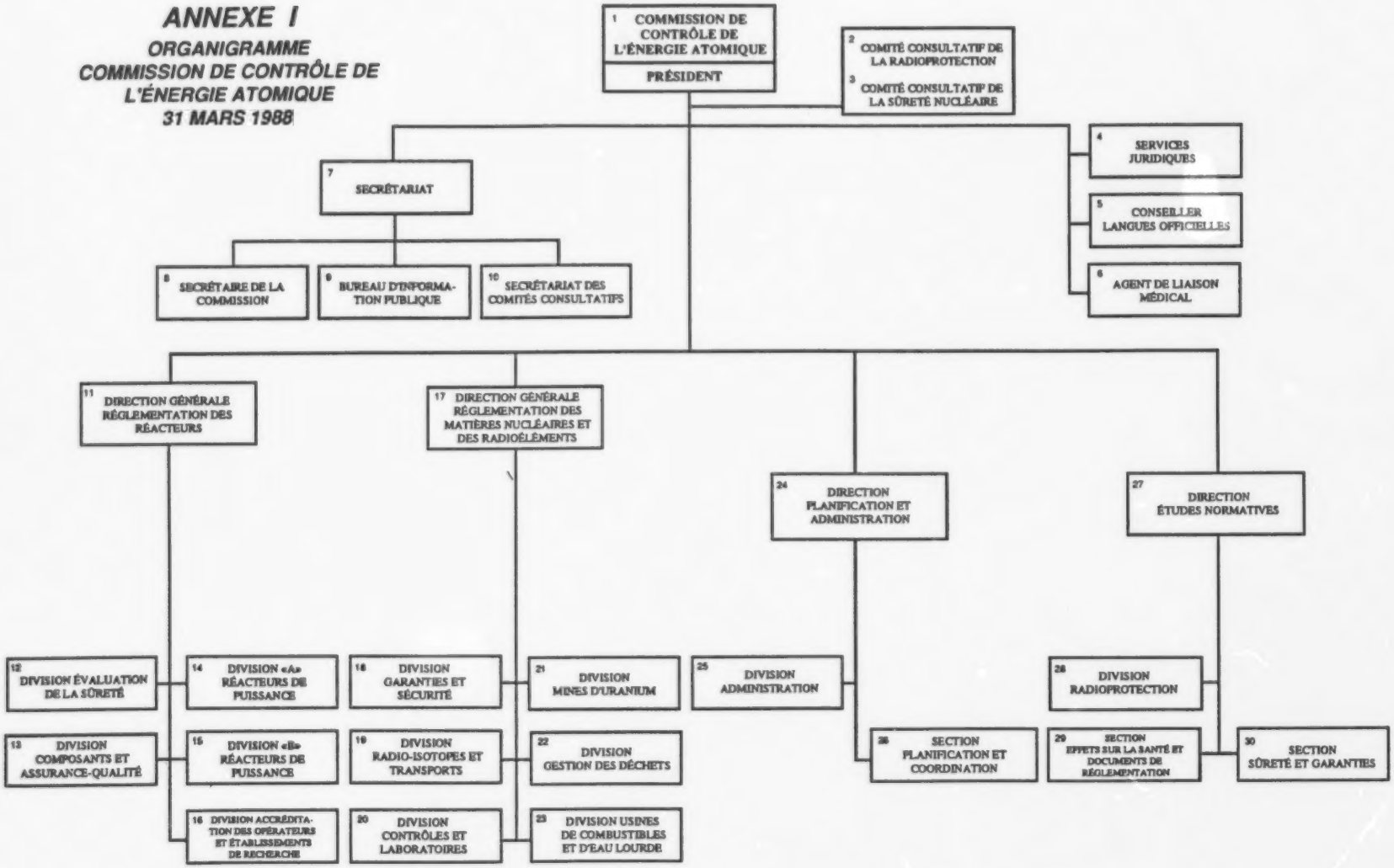
Remerciements

La Commission tient à souligner la contribution de M. Jon Jennekens, qui a résigné ses fonctions de président et de premier dirigeant de la CCEA le 31 mai 1987, pour occuper le poste de directeur général adjoint des garanties à l'Agence internationale de l'énergie atomique, un organisme intergouvernemental indépendant affilié aux Nations Unies, dont le siège social est situé à Vienne, en Autriche. En 1962, M. Jennekens s'est joint à la CCEA, où il a ensuite occupé divers postes de cadre. Lorsqu'il a été nommé membre et président de la Commission, en 1978, il était le premier employé de la CCEA à siéger à la Commission. Il a assuré une direction forte et exemplaire durant ses huit années à la présidence de la CCEA. Sa remarquable contribution lui a valu d'être nommé officier de l'Ordre du Canada, en décembre 1987.

La Commission remercie aussi les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui ont contribué à son efficacité comme organisme de réglementation par leur participation à diverses activités de réglementation et par la collaboration de leurs employés à titre d'inspecteurs et de conseillers médicaux. Elle tient aussi à remercier tout particulièrement les experts de l'industrie nucléaire, des universités et des établissements de recherche qui, par leurs précieux conseils, ont participé aux travaux de ses comités consultatifs et de certains autres comités spéciaux.

ANNEXE I

ORGANIGRAMME COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE 31 MARS 1988



ANNEXE II

STRUCTURE DE LA CCEA

(le 31 mars 1988)

1.	**PRÉSIDENT ET PREMIER DIRIGEANT**		R.J.A Lévesque*
2.	Comité consultatif de la radioprotection	Président :	B.C. Lentle
3.	Comité consultatif de la sûreté nucléaire	Président :	H.E. Duckworth
4.	Services juridiques	Avocat général :	P.J. Barker
5.	Conseiller en langues officielles		P.E. Hamel
6.	Agent de liaison medical		S.S. Mohanna
7.	**SECRÉTARIAT**	Directeur :	P.E. Hamel*
8.	Secrétaire de la Commission		P.E. Hamel
9.	Bureau d'information publique	Chef :	H.J.M. Spence
10.	Secrétariat des groupes consultatifs	Gérant :	P.E. Hamel (intérim)
11.	**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES RÉACTEURS**	Directeur général :	Z. Domaratzki*
12.	Division de l'évaluation de la sûreté	Gérant :	P. Wigfull (intérim)
13.	Division des composants et de l'assurance-qualité	Gérant :	T.J. Molloy
14.	Division «A» des réacteurs de puissance	Gérant :	J.P. Marchildon
15.	Division «B» des réacteurs de puissance	Gérant :	J.D. Harvie
16.	Division de l'accréditation des opérateurs et des établissements de recherche	Gérant :	F. Davediuk
17.	**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET DES RADIOÉLÉMENTS**	Directeur général :	W.D. Smythe*
18.	Division des garanties et de la sécurité	Gérant :	D.B. Sinden
19.	Division des radio-isotopes et des transports	Gérant :	G.B. Knight
20.	Division des contrôles et des laboratoires	Gérant :	L.C. Henry
21.	Division des mines d'uranium	Gérant :	A.B. Dory
22.	Division de la gestion des déchets	Gérant :	G.C. Jack
23.	Division des usines de combustibles et d'eau lourde	Gérant :	J.P. Didyk
24.	**DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DE L'ADMINISTRATION**	Directeur :	R.W. Blackburn*
25.	Division de l'administration	Gérant :	J.G. Waddington
26.	Section de la planification et de la coordination	Chef :	L.L. Trudel
27.	**DIRECTION DES ÉTUDES NORMATIVES**	Directeur :	J.W. Beare*
28.	Division de la radioprotection	Gérant :	R.M. Duncan
29.	Section des effets sur la santé et des documents de réglementation	Chef :	H. Stocker
30.	Section de la sûreté et des garanties	Chef :	J.R. Coady

Les numéros figurant à gauche de cette liste renvoient à l'organigramme (annexe I).

* Membre du Comité de direction

ANNEXE III

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS

(le 31 mars 1988)

Comité consultatif de la radioprotection

Dr B.C. Lentle (Président)	Chef Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
Dr J.E. Aldrich	Directeur de la physique médicale Cancer Treatment and Research Foundation Halifax (Nouvelle-Écosse)
Dr T.W. Anderson	Professeur et directeur Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)
Dr A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montréal (Québec)
Dr G.C. Butler	Ex-directeur (à la retraite) Laboratoire des sciences biologiques Conseil national de recherches du Canada Ottawa (Ontario)
Dr D.J. Gorman	Directeur Bureau de l'hygiène et de la sécurité environnementale Université de Toronto Toronto (Ontario)
Dr P. Lachance	Ex-responsable, Programme de santé des travailleurs Centre hospitalier de l'Université Laval Québec (Québec)
Dr E.G. Létourneau	Directeur Bureau de la radioprotection et des instruments médicaux Santé et Bien-être social Canada Ottawa (Ontario)
Dr A.M. Marko	Adjoint au Vice-président, Sciences de la santé Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)
Dr E. Mastromatteo	Ex-directeur (à la retraite), Occupational Health Inco Ltd. Toronto (Ontario)
Dr J. Muller	Ex-directeur (à la retraite) Direction des études et des services spéciaux Ministère du Travail de l'Ontario Toronto (Ontario)
Dr J.B. Sutherland	Professeur et directeur Department of Radiology Health Sciences Centre Winnipeg (Manitoba)
M. R. Wilson	Chef Division de l'hygiène et de la sécurité Ontario Hydro Toronto (Ontario)
M. W.R. Bush (Secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

ANNEXE III

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS
(Suite)

Comité consultatif de la sûreté nucléaire

M. H.E. Duckworth (Président)	Chancelier University of Manitoba Winnipeg (Manitoba)
M. R.E. Jervis (Vice-président)	Professeur de chimie nucléaire et radiochimie University of Toronto Toronto (Ontario)
M. A. Biron	Doyen adjoint à la recherche et aux études supérieures École polytechnique Montréal (Québec)
M. W.H. Gauvin	Président William H. Gauvin Technologies, Inc. Beaconsfield (Québec)
M. N.C. Lind	Professeur de génie civil University of Waterloo Waterloo (Ontario)
M. O.R. Lundell	Professeur de génie chimique York University Downsview (Ontario)
M. W.A. MacKay	Ombudsman Province de Nouvelle-Écosse Halifax (Nouvelle-Écosse)
M. K.J. McCallum	Doyen émérite des études supérieures University of Saskatchewan Saskatoon (Saskatchewan)
M. A. Pearson	Ex-chef (à la retraite) Service de l'électronique, des instruments et du contrôle Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)
M. J.T. Rogers	Professeur de génie mécanique Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa (Ontario)
M. W.M. Walker	Ex-vice-président (à la retraite), Ingénierie Commission d'énergie électrique de la Colombie-Britannique Vancouver (Colombie-Britannique)
Dr B.C. Lentle (membre d'office)	Président, Comité consultatif de la radioprotection
M. R.J. Atchison (Secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

ANNEXE IV

CONSEILLERS MÉDICAUX

(le 31 décembre 1988)

CONSEILLER MÉDICAL	ORGANISME DE RÉFÉRENCE
Dr J.R. Martin	Ministère de la Santé (Terre-Neuve et Labrador)
Dr J.A. Aquino Dr A.J. Johnson	Ministère de la Santé (Nouvelle-Écosse)
Dr J. Fan Dr G.D. Smith	Ministère de la Santé et des Services communautaires (Nouveau-Brunswick)
Dr P. Lajoie Dr M. Dionne	Ministère des Affaires sociales (Québec)
Dr M.H. Finkelstein	Ministère du Travail (Ontario)
Dr S. Macdonald Dr C. D'Cunha	Ministère de la Santé (Manitoba)
Dr D. Walter	Ministère de la Santé (Saskatchewan)
Dr R.A. Copes Dr J. Kalnas	Hygiène, sécurité et indemnisation des travailleurs (Alberta)
Dr L.D. Kornder Dr J.H. Smith	Ministère de la Santé (Colombie-Britannique)
*Dr S.S. Mohanna Dr E. Callary	Ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social
Col. R.W. Barnes	Ministère de la Défense nationale
Dr A.M. Marko Dr D.W.S. Evans	Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée

* Agent de liaison médical de la CCEA

ANNEXE V

PERMIS DE RÉACTEURS DE PUISSANCE

(le 31 mars 1988)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	TYPE ET NOMBRE DE TRANCHES/ CAPACITÉ	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Centrale NPD Rolphton (Ontario) (Ontario Hydro et L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	CANDU-PHW 25 MWe (déclassement)	1962	ROL 6/87	1988.09.30
Centrale Pickering A Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MWe	1971	ROL 6/86	1988.07.31
Centrale Bruce A Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 750 MWe	1976	ROL 10/86	1988.09.30
Centrale Pickering B Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MWe	1982	ROL 11/86	1988.09.30
Centrale Gentilly 2 Gentilly (Québec) (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MWe	1982	PER 3/87	1988.06.30
Centrale Point Lepreau Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) (Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick)	CANDU-PHW 600 MWe	1982	ROL 2/87	1988.06.30
Centrale Bruce B Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 840 MWe	1984	ROL 5/87	1988.08.31
Centrale Darlington A Bowmanville (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MWe (en construction)	1988	RCL 1/81	

PER - Permis d'exploitation de réacteur
RCL - Permis de construction de réacteur (*Reactor Construction Licence*)
ROL - Permis d'exploitation de réacteur (*Reactor Operating Licence*)
MWe - Mégawatt [production nominale d'énergie électrique]
PHW - Eau lourde pressurisée (*Pressurized Heavy Water*)

ANNEXE VI

PERMIS DE RÉACTEURS DE RECHERCHE

(le 31 mars 1988)

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	TYPE ET CAPACITÉ	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
University of Toronto Toronto (Ontario)	Assemblage sous-critique	1958	ROL 3/85	1990.03.31
McMaster University Hamilton (Ontario)	Piscine 5 MWt	1959	ROL 6/85	1988.06.30
École polytechnique Montréal (Québec)	Assemblage sous-critique	1974	PER 2/85	1990.03.31
University of Toronto Toronto (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1976	ROL 7/86	1989.06.30
École polytechnique Montréal (Québec)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1976	ROL 5/86	1989.06.30
Dalhousie University Halifax (Nouvelle-Écosse)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1976	ROL 4/85	1988.06.30
University of Alberta Edmonton (Alberta)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1977	ROL 2/86	1989.01.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon (Saskatchewan)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1981	ROL 3/86	1989.01.31
Société radiochimique L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Kanata (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1984	ROL 1/88	1991.01.31
Royal Military College of Canada Kingston (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kWt	1985	ROL 9/86	1989.07.31

PER - Permis d'exploitation de réacteur
ROL - Permis d'exploitation de réacteur *(Reactor Operating Licence)*
kWt - Kilowatt (puissance thermique)
MWt - Mégawatt (puissance thermique)

ANNEXE VII

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

(le 31 mars 1988)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	CAPACITÉ	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Cluff Lake, Phase II (Saskatchewan) (Amok Ltée)	1 000 000 kg/a d'uranium	MFOL-143-2	1989.04.30
Collins Bay Zone B Eldor Mines (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	3 200 000 kg/a d'uranium	MFOL-146-1	1990.06.30
Mines Denison Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	10 900 t/d d'alimentation 4 000 t/a de résidus de raffinage acides 900 t/a de résidus de raffinage traités à la chaux	MFOL-112-7	1989.09.30
Key Lake (Saskatchewan) (Key Lake Mining Corp.)	5 700 000 kg/a d'uranium	MFOL-137-2	1989.12.31
Mine Panel Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	3 000 t/d d'alimentation	MFOL-120-4	1989.10.31
Mine Quirke Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 350 t/d d'alimentation 5 000 t/a de résidus de raffinage acides	MFOL-108-6	1989.04.30
Mine Stanleigh Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 000 t/d d'alimentation	MFOL-136-2	1989.04.01
Mine Stanrock Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	3 800 t/d de minerai	MFOL-135-1	1988.09.30
Projet McClean Uranium (Saskatchewan) (Minatco Ltd.)	Exploration souterraine	UEP-153-0	1988.12.31
Cigar Lake Lands (Saskatchewan) (Cigar Lake Mining Corp.)	Extraction de minerai	ORP-152-0	1989.07.31

ANNEXE VII

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

(Suite)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	CAPACITÉ	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Dawn Lake (Saskatchewan) (Saskatchewan Mining Development Corp.)	Extraction de minerai	ORP-133-2	1991.01.15
Kitts-Michelin Facility (Labrador) (Cassiar Mining Corp.)	Extraction de minerai	ORP-150-0	1991.02.01
Midwest Joint Venture (Saskatchewan) (Denison Mines Ltd.)	Extraction de minerai	ORP-155-0	1989.09.30
Projet Wolly (Saskatchewan) (Minatco Ltd.)	Extraction de minerai	ORP-148-1	1989.07.31
Projet Studer (Saskatchewan) (Saskatchewan Mining Development Corp.)	Extraction de minerai	ORP-147-1	1989.04.30
Mine Agnew Lake Espanola (Ontario) (Agnew Lake Mines Ltd.)	Déclassement et fermeture	DCOA-132-0	
Opérations minières Beaverlodge Beaverlodge (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Déclassement	DA-142-0	
Mine Dubyna Uranium City (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Déclassement	DA-142-0	
Mine Madawaska Bancroft (Ontario) (Madawaska Mines Ltd.)	Déclassement	DA-139-0	

DA - Permis de déclassement (*Decommissioning Approval*)
DCOA - Permis de déclassement et de fermeture (*Decommissioning and Close-Out Approval*)
MFOL - Permis d'exploitation d'installation minière (*Mining Facility Operating Licence*)

ORP - Permis d'extraction de minerai (*Ore Removal Permit*)
UEP - Permis d'exploration souterraine (*Underground Exploration Permit*)
kg/a - Kilogramme par année
t/a - Tonne par année
t/d - Tonne par jour

ANNEXE VIII

PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES D'URANIUM

(le 31 mars 1988)

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	CAPACITÉ (en tonnes d'uranium par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Compagnie générale électrique du Canada Ltée Peterborough (Ontario)	1000 (grappes de combustible)	FFOL-222-0	1988.12.31
Compagnie générale électrique du Canada Ltée Toronto (Ontario)	1050 (pastilles de combustible)	FFOL-221-0	1988.12.31
Earth Sciences Extraction Co. Calgary (Alberta)	70 (composés d'oxyde d'uranium)	FFOL-209-5	1988.05.31
Les Ressources Eldorado Ltée Blind River (Ontario)	18 000 (UO_3)	FFOL-218-2	1988.12.31
Les Ressources Eldorado Ltée Port Hope (Ontario)	10000 (UF_6) 3000 (U) -- [métal appauvri et alliages] 3800 (UO_2) 1000 (ADU)	FFOL-220-3	1989.12.31
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope (Ontario)	900 (pastilles et grappes de combustible)	FFOL-223-0	1989.12.31

FFOL - Permis d'exploitation d'installation de combustibles (*Fuel Facility Operating Licence*)
ADU - Diuranate d'uranium
U - Uranium
UF_4 - Tétrafluorure d'uranium
UF_6 - Hexafluorure d'uranium
UO_2 - Bioxyde d'uranium
UO_3 - Trioxyde d'uranium

ANNEXE IX

PERMIS D'USINES D'EAU LOURDE

(le 31 mars 1988)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	CAPACITÉ (en tonnes par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Usines Bruce A et B (Ontario) (Ontario Hydro)	A = 800 (mise à l'arrêt) B = 800	HWPOL-405-5	1989.06.30
Usine Bruce D (Ontario) (Ontario Hydro)	800 (mise à l'arrêt)	HWPCA 1/75 1re modification	
Usine LaPrade (Québec) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	800 (mise à l'arrêt)	HWPCA-400-0 1re modification	

HWPCA - Permis de construction d'usine d'eau lourde (*Heavy Water Plant Construction Approval*)
HWPOL - Permis d'exploitation d'usine d'eau lourde (*Heavy Water Plant Operating Licence*)

ANNEXE X

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

(le 31 mars 1988)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Aire de stockage n° 1 Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Stockage de vieux déchets solides des centrales d'Ontario Hydro (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-320-7	1990.05.31
Aire de stockage n° 2 Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Incinération, compactage et stockage des déchets des centrales d'Ontario Hydro	WFOL-314-5	1990.05.31
Installation de stockage de déchets radioactifs de Douglas Point Douglas Point (Ontario) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	Stockage de vieux déchets solides de la centrale nucléaire Douglas Point (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-332-0	1988.06.30
Installation de gestion de déchets radioactifs Centrale Gentilly Gentilly (Québec) (Hydro-Québec)	Stockage des déchets solides de la centrale Gentilly 2	WFOL-319-4	1988.06.30
Aire de stockage des déchets radioactifs de Gentilly 1 Gentilly (Québec) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	Stockage des déchets solides de la centrale Gentilly 1 (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-331-1	1989.06.30
Installation de gestion de déchets radioactifs solides Centrale Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) (Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick)	Stockage des déchets solides de la centrale Point Lepreau	WFOL-318-4	1988.11.30
Edmonton (Alberta) (University of Alberta)	Incinération de déchets liquides combustibles de faible activité et stockage de déchets aqueux et solides de l'université et de la région d'Edmonton	WFOL-301-5	1988.04.30

ANNEXE X

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS
(Suite)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Port Granby Newcastle (Ontario) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Stockage des déchets de la raffinerie des Ressources Eldorado Ltée et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	WFOL-321-4	1988.04.30
Suffield (Alberta) (Ministère de la Défense nationale)	Stockage des anciens déchets solides provenant d'activités militaires	WFOL-307-3	1988.05.31
Toronto (Ontario) (University of Toronto)	Stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Toronto	WFOL-310-7	1989.05.31
Welcome (Ontario) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Stockage des vieux déchets des activités antérieures des Ressources Eldorado Ltée à Port Hope et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	WFOL-322-3	1989.12.31
Installation centrale de maintenance Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Manipulation des déchets provenant de la décontamination d'équipement et d'outils et activités de maintenance générale au complexe	WFOL-323-3	1989.05.31
Mississauga (Ontario) (Monserco Limited)	Stockage et manutention des déchets de la région de Toronto	WFOL-335-0	1988.11.30
Saskatoon (Saskatchewan) (University of Saskatchewan)	Construction d'une installation de gestion de déchets radioactifs	WFCA-333-0	

WFCA - Permis de construction d'installation de gestion de déchets radioactifs
(*Waste Management Facility Construction Authorization*)
WFOL - Permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
(*Waste Management Facility Operating Licence*)

ANNEXE XI

MONTANTS D'ASSURANCE-RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE DE BASE

(le 31 mars 1988)

INSTALLATION	MONTANT D'ASSURANCE DE BASE
Centrale Bruce A	75 000 000 $
Centrale Bruce B	75 000 000 $
Centrale Gentilly 2	75 000 000 $
Centrale NPD	23 400 000 $
Centrales Pickering A et B	75 000 000 $
Centrale Point Lepreau	75 000 000 $
Réacteur SLOWPOKE University of Alberta	500 000 $
Réacteur SLOWPOKE Dalhousie University	500 000 $
Réacteur de recherche McMaster University	1 500 000 $
Réacteur SLOWPOKE École polytechnique	500 000 $
Réacteur SLOWPOKE Saskatchewan Research Council	500 000 $
Réacteur SLOWPOKE University of Toronto	500 000 $
Raffinerie de Port Hope Les Ressources Eldorado Limitée	4 000 000 $
Zircatec Precision Industries Inc. Usine de fabrication de combustibles de Port Hope	2 000 000 $

ANNEXE XII

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

La Commission de contrôle de l'énergie atomique
et
le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

J'ai vérifié l'état des résultats de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'exercice terminé le 31 mars 1988. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement les résultats de l'exploitation de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1988 selon les conventions comptables décrites dans la note 2 afférente à l'état financier, appliquées de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Pour le Vérificateur général du Canada

D.L. Meyers, F.C.A.
Sous-vérificateur général

Ottawa, Canada
le 31 mai 1988

ANNEXE XII (Suite)

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État des résultats pour l'exercice terminé le 31 mars 1988

	1988	1987
Dépenses (tableau)		
Subventions et contributions		
Programme à l'appui des garanties	454 800 $	562 000 $
Autre élément	12 000	7 500
	466 800	569 500
Fonctionnement		
Traitements et avantages sociaux	13 278 837	12 713 739
Indemnités de cessation d'emploi	79 114	69 226
Services professionnels et spéciaux	4 096 715	4 280 271
Loyer	1 401 514	1 352 706
Déplacements et réinstallation	976 458	1 004 316
Mobilier et matériel	503 732	542 090
Services publics, fournitures et approvisionnements	389 043	282 026
Communications	351 230	413 270
Location de matériel	186 094	173 243
Réparation	175 065	177 292
Renseignements	113 472	109 179
Dépenses diverses	57 839	3 375
	21 609 113	21 120 733
Administration		
Traitements et avantages sociaux	2 087 079	1 901 076
Indemnités de cessation d'emploi	4 121	4 174
Dépenses des membres de la Commission	191 511	167 577
Services professionnels et spéciaux	180 815	143 490
Déplacements	24 688	11 119
	2 488 214	2 227 436
	24 564 127	23 917 669
Recettes non fiscales (tableau)		
Remboursement de dépenses des exercices précédents	72 192	17 896
Recouvrement d'avantages sociaux statutaires	4 926	30 316
Services et frais de service	1 918	11 390
Amendes et sanctions	-	1 009
	79 036	60 611
Coût net de fonctionnement (note 3)	24 485 091 $	23 857 058 $

Les notes et le tableau ci-joints font partie intégrante du présent état financier.

Approuvé par : le président, l'administrateur financier principal,

R.J.A Lévesque R.W. Blackburn

ANNEXE XII (Suite)

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Notes afférentes à l'état des résultats du 31 mars 1988

1. Autorisation et objectif

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été établie en 1946 en conformité avec la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*. Elle constitue un établissement public nommé à l'annexe B de la *Loi sur l'administration financière* et fait actuellement rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La CCEA a mission de contrôler l'utilisation du nucléaire dans l'intérêt de la santé, de la sûreté et de la sécurité nationale. Elle s'acquitte de cette mission par son contrôle de la mise en valeur, de l'application et de l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada, et par sa participation, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA est aussi chargée de l'administration de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, y compris la désignation des installations nucléaires, la prescription des montants d'assurance de base que doivent souscrire les exploitants des installations nucléaires et l'administration des primes d'assurance supplémentaire pour chacune de ces installations. Les montants d'assurance de base et d'assurance supplémentaire s'élèvent au total à 75 millions de dollars pour chaque installation désignée (voir la note 8). Au cours de l'exercice, une assurance était requise pour 14 installations.

Les subventions et contributions, les dépenses de fonctionnement et d'administration de la CCEA sont financées grâce à une autorisation budgétaire annuelle. Les avantages sociaux des employés font l'objet d'une autorisation statutaire.

2. Conventions comptables importantes

L'état des résultats a été préparé conformément aux conventions comptables suivantes :

a) Comptabilisation des dépenses

Toutes les dépenses sont inscrites d'après la comptabilité d'exercice, conformément à la politique comptable du gouvernement, à l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de congés qui sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

b) Comptabilisation des recettes

Les recettes sont inscrites d'après la comptabilité de caisse conformément aux conventions comptables du gouvernement.

c) Dépenses d'immobilisations

Les dépenses d'immobilisations sont imputées aux dépenses de fonctionnement de l'exercice durant lequel l'achat a été fait.

d) Services fournis gratuitement

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères sont compris dans les dépenses.

e) Remboursement des dépenses des exercices précédents

Le remboursement des dépenses des exercices précédents est inscrit aux recettes lorsque celui-ci est encaissé et il n'est pas soustrait des dépenses.

f) Cotisations au régime de pension de retraite

Les employés de la CCEA participent à part égale avec la CCEA au régime de pension de retraite administré par le gouvernement du Canada. Les cotisations de la CCEA sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées.

ANNEXE XII (Suite)

3. Crédits parlementaires

	1988	1987
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources		
Crédit 40	21 313 000 $	21 307 000 $
annulé	606 387	1 033 037
	20 706 613	20 273 963
Cotisations statutaires aux régimes d'avantages sociaux	2 170 000	2 020 000
Emploi total des crédits	22 876 613	22 293 963
Plus : Services fournis gratuitement par les autres ministères	1 687 514	1 623 706
Moins : Recettes non fiscales	79 036	60 611
Coût net de fonctionnement	24 485 091 $	23 857 058 $

4. Passif

À la fin de l'exercice, le passif s'établissait comme suit :

		1988	1987
a)	Comptes créditeurs		
	Fournisseurs	1 938 722 $	1 348 142 $
	Retenues de garantie	123 002	116 324
		2 061 724	1 464 466
	Salaires à verser	1 776	358 245
		2 063 500 $	1 822 711 $

L'état des résultats tient compte des coûts représentés par les comptes créditeurs et les salaires à verser.

		1988	1987
b)	Autres éléments de passif		
	Indemnités de congés	928 414 $	885 331 $
	Indemnités de cessation d'emploi	1 470 746	1 376 046
		2 399 160 $	2 261 377 $

Les coûts associés aux autres éléments de passif ne font pas partie de l'état des résultats. Ces coûts ne sont comptabilisés qu'au moment du paiement (voir la note 2a).

Les indemnités de congés représentent le montant des crédits de congés accumulés à la fin de l'exercice.

Les indemnités de cessation d'emploi sont calculées de la façon suivante : une demi-semaine de traitement pour chaque année de service continu jusqu'à concurrence de 13 semaines de traitement.

5. Obligation découlant d'un contrat de location-acquisition

Le 1er mai 1984, la CCEA a conclu un contrat pour louer un système informatique. Le système est évalué à 298 959 $, compte tenu d'un taux d'intérêt implicite de 12,5 pour cent et l'obligation sera remplie à la fin du bail de cinq ans. Les paiements de location au cours de l'exercice 1988 se sont élevés à 79 200 $ (79 200 $ en 1987), y compris la somme de 17 728 $ (22 427 $ en 1987) payée en intérêts et imputée au fonctionnement.

ANNEXE XII (Suite)

Le 1er août 1986, la CCEA a modifié ce contrat afin d'améliorer le système informatique. Le matériel supplémentaire loué est évalué à 102 112 $, compte tenu d'un taux d'intérêt implicite de 10 pour cent et l'obligation sera remplie à la fin du bail de 33 mois. Les paiements de location au cours de l'exercice 1988 se sont élevés à 40 988 $ (23 909 $ en 1987), y compris la somme de 7 623 $ (5 933 $ en 1987) payée en intérêts et imputée au fonctionnement.

Les loyers minimaux futurs à payer conformément à ce contrat de location-acquisition sont les suivants :

Exercice se terminant le 31 mars	1988	1987
1988	S/O $	120 188 $
1989	120 188	120 188
1990	60 138	60 138
Total des loyers minimaux futurs	180 326	300 514
Moins : les montants en intérêts	32 192	57 543
Valeur actualisée de l'obligation	148 134	242 971
Moins : tranche à court terme	105 746	94 837
Obligation à long terme	42 388 $	148 134 $

6. Passif éventuel

Le 31 mars 1988, la CCEA était la défenderesse dans des poursuites judiciaires dont le montant s'élevait à 600 000 $ (13 950 000 $ en 1987). Ces poursuites visent à obtenir des dommages pour le non-respect d'obligations légales liées au sol contaminé par la radioactivité. Tout montant de règlement exigé par suite de ces poursuites judiciaires proviendra du Fonds du revenu consolidé.

7. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial de recherche et de développement, de concert avec L'Énergie Atomique du Canada, Limitée (l'EACL), à l'appui du Programme des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Pour l'exercice 1988, l'EACL a imputé un montant de 659 421 $ (500 000 $ en 1987) à ce programme.

Dans l'état de résultats, les dépenses ont été réduites de 55 530 $ (293 980 $ en 1987) et les recettes comprennent 6 804 $ (41 667 $ en 1987) pour les services fournis par le Centre d'orientation de la CCEA au ministère des Affaires extérieures et à l'EACL.

8. Compte de réassurance de responsabilité nucléaire

Conformément à l'article 17 de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, toutes les primes d'assurance supplémentaire payées par les exploitants des installations nucléaires sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire. Ce Compte de réassurance de responsabilité nucléaire fait partie du Fonds du revenu consolidé. Toute créance exigée de l'assurance supplémentaire est payable à partir du Fonds du revenu consolidé et imputée au Compte. Il n'y a eu ni créance ni paiement imputable au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire, depuis sa création. Le 31 mars 1988, le solde du Compte de réassurance de responsabilité nucléaire était de 531 142 $ (529 742 $ en 1987).

Le 31 mars 1988, le montant de l'assurance supplémentaire fournie par le gouvernement du Canada en conformité avec la *Loi sur la responsabilité nucléaire* s'élève à 641 600 000 $ (641 600 000 $ en 1987). Cette assurance supplémentaire couvre également une catégorie de risques qui n'est pas comprise dans la responsabilité des principaux assureurs.

9. Redressement affecté à l'exercice précédent

Il convient de noter que les montants indiqués pour le Coût net de fonctionnement et pour l'Emploi total des crédits de l'exercice 1987 sont, dans les deux cas, majorés de 5 000 $, comparativement aux chiffres déclarés dans le rapport de l'an dernier. Cet écart est attribuable à l'omission par les comptes du Canada d'inscrire avant la fin de l'exercice un crédit interministériel de 5 000 $ aux services professionnels et spéciaux. Cette opération est inscrite en 1988 à titre de remboursement de dépenses de l'exercice précédent.

TABLEAU

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Coût net de fonctionnement par activité pour l'exercice terminé le 31 mars 1988

	Bureau du Président et Secrétariat	Réglementation des réacteurs et des accélérateurs	Réglementation des installations de combustibles et des matières	Études normatives	Programme à l'appui des garanties	Planification et Administration	Total 1988	Total 1987
Dépenses								
Subventions et contributions	12 000 $	- $	- $	- $	454 800 $	- $	466 800 $	569 500 $
Fonctionnement	1 341 317	5 354 723	6 221 751	4 629 221	1 009 518	3 052 583	21 609 113	21 120 733
Administration	191 511	-	-	-	-	2 296 703	2 488 214	2 227 436
	1 544 828	5 354 723	6 221 751	4 629 221	1 464 318	5 349 286	24 564 127	23 917 669
Recettes non fiscales								
Remboursement de dépenses des exercices précédents	31	2 985	23 087	41 824	772	3 493	72 192	17 896
Recouvrement d'avantages sociaux statutaires	-	-	-	-	-	4 926	4 926	30 316
Services et frais de service	-	-	-	-	-	1 918	1 918	11 390
Amendes et sanctions	-	-	-	-	-	-	-	1 009
	31	2 985	23 087	41 824	772	10 337	79 036	60 611
Coût net de fonctionnement	1 544 797 $	5 351 738 $	6 198 664 $	4 587 397 $	1 463 546 $	5 338 949 $	24 485 091 $	23 857 058 $